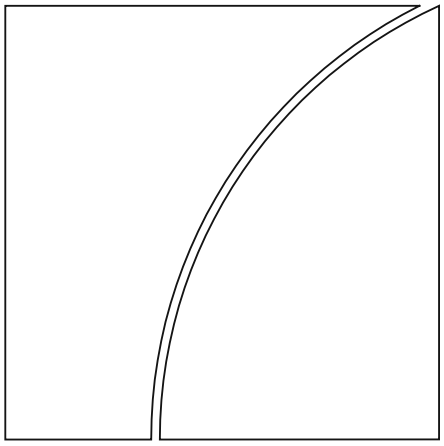


BIS工作论文第1391号

未来银行业情景：对盈利能力、流动性和偿付能力的影响

由 Christian Schmieder、Renzo Corrias 和 Oliver Wünsch 著

货币与经济司

2026年11月

关键词：银行商业模式、数字银行、平台金融、金融稳定、情景分析、敏感性分析

国际清算银行工作论文由国际清算银行货币与经济部门成员撰写，有时也由其他经济学家撰写，并由该行出版。这些论文涉及当前感兴趣的主题，具有技术性。本出版物中表达的观点是作者的观点，不一定反映国际清算银行或其成员中央银行的观点。

本出版物可在国际清算银行网站（www.bis.org）上获取。

© 国际清算银行 2026 年。 版权所有。经说明出处后，可复制或翻译简短摘录。

ISSN 1020-0959 (print)
ISSN 1682-7678 (online)

未来银行业情景：对盈利能力、流动性和偿付能力的影响

克里斯蒂安·施迈德，雷佐·科里亚斯，奥利弗·温施

摘要

未来十年，谁将承担银行业核心职能，风险和盈利能力将如何演变？我们的框架构建专家判断而非预测。 它考察技术、监管和消费者偏好如何重塑银行模式，重点关注盈利能力、流动性和偿付能力。我们将分布在150多个司法管辖区内的9000家银行划分为三种传统商业模式和三种新兴技术驱动模式。在四种情景下，传统银行仍将保有约四分之三的银行系统资产，而新兴技术驱动模式将占3-27%，相比之下，在十年时间范围的趋势基准下约为3.5%。然而，技术驱动型商业模式可能争夺约40%的收入份额，随着费用和平台收入取代净利息收入，盈利波动性将增加。数字化也可能加速存款流失，增加对数据驱动风险评估的依赖，并削弱客户关系。监管将影响中介职能在传统银行、新兴银行模式以及非银行提供者之间转移的程度。偿付能力将取决于可持续盈利能力、运营弹性和生态系统依赖性。该框架确定了适用于所有情景的监管重点，以及针对每种情景的具体重点和指标。

银行业务模式； 数字银行；平台金融；金融稳定；情景分析；关键词：敏感性分析

G21，G28，G32，O33 JEL分类：

1 克里斯蒂安和伦佐在国际清算银行（BIS）工作，奥利弗最近在 Oliver Wyman 工作过，现在在 UBS 工作。 本文表达的观点是作者的个人观点，不一定反映作者所属任何机构的观点。我们感谢 BIS 的研讨会参与者。我们感谢莱昂纳多·甘巴科塔、加斯顿·杰洛斯、贝诺瓦·莫永、贝尔纳·里梅、弗兰克·斯梅茨和申允熙提出的有益评论。作者承认使用生成式人工智能进行语言编辑和演示目的。作者对本文的事实准确性负全部责任。对个别公司、项目或技术的提及仅为说明目的。不应将其解释为对 BIS 和/或本文作者的稳健性、法律或监管地位或任何形式认可的评价。

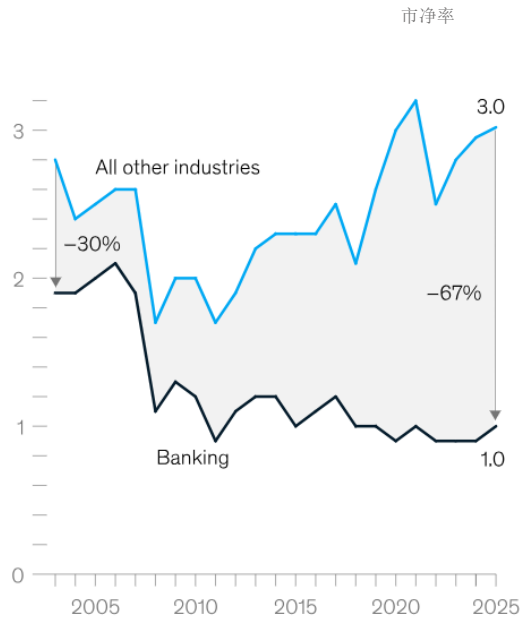
1. 引言

银行的结构正在发生变化（CGFS，2018；BCBS，2024）。技术正在降低金融服务的生产与分销成本；消费者期待数字化、一体化、按需获取的界面；非银行中介机构已增长至全球金融资产的大约一半；而将银行业务与支付、商业和去中心化技术相结合的活动监管范围正在被重新划定。然而，传统的主要参与者仍然主导着存款中介和信贷配置。本文提出的问题并非银行是否会被取代；而是十年后谁将履行哪些功能，以及由此产生的格局对金融稳定意味着什么。

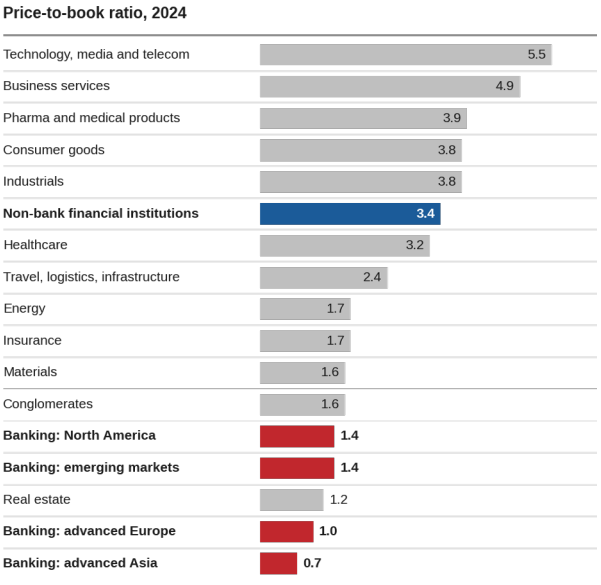
我们的研究聚焦于银行业数字化，其中有三点观察值得关注。首先，在金融危机（GFC）期间，银行市净率急剧下降，且整个行业在随后的十年中均显著低于危机前水平，但区域间的差异本身也具有信息量，因为美国和新兴市场银行在整个时期内持续交易于欧元区及日本同行的溢价之上（图1；Gambacorta等人，2020；麦肯锡，2026）。由于这种差异反映了不同的市场结构、融资模式和利率环境，而非共同冲击，因此银行业的未来不必处处相同。其次，专注于技术的商业模式虽然总体规模仍然较小，不足银行系统资产的2%，但已对竞争、客户预期和压力传导速度产生了不成比例的影响（Buchak等人，2018；Fuster等人，2019）。第三，2023年3月多家美国区域性银行的倒闭表明，随着商业模式的调整，利率和流动性风险管理中的脆弱性可能会重现，即便是在危机后框架已显著加强的情况下（BCBS，2024；美联储，2023）。

银行的价格-账面价值比率反映了未来商业模式的不确定性。 图1

A. 过去20年间，银行的市净率已大幅下降。



B. 近期银行的市净率相对而言非常低



1 平均值，已剔除异常值和市净率负值公司。 数据基于约15,000家上市公司。

我们通过四种结合了技术、监管、消费者偏好和宏观金融状况（第3. 2节）的场景来审视全球趋势。竞争是这些力量的结果。

政治、地缘政治和气候相关的发展提供了制约背景，主要在十年展望期内通过宏观金融和监管渠道发挥作用。

四种情景涵盖了可能的配置，而非预测（见表1）：缓慢转型保留了后金融危机结构；技术加速扩展了数字服务，同时监管范围保持不变；平台扩张结合了数字采用和更容易进入市场，将客户关系与银行资产负债表分离；政治不确定性提高了风险和资金溢价，限制了跨境规模，并有利于受保险存款机构。

有四点发现。

首先，在每种情景下，传统银行在十年展望期仍持有银行体系约四分之三的资产；而新兴模式则达到3-27%（见表1），相对于趋势外推基准的约3.5%。

• 其次，资产份额低估了客户关系和收入的重新分配。支付、发起、分销和咨询业务可以迁移至使用受监管合作伙伴基础设施的服务商，而存款接入也可以转移到外部接口，同时法律权利仍归属于银行（见表2和表3）。在平台扩张下，新服务商因此可能控制远超资产比例的发起业务份额（第4.2节）。• 第三，风险转移的地点和速度发生变化：随着净利息收入让位于费用和平台收入，盈利能力变得更具竞争性，收益波动性增大；数字渠道正在消除历史上稳定资金来源的摩擦——即转移存款所需的时间和精力——因此，流动性变得对信心敏感，随着存款粘性下降和数字资金流出加速，银行和监管机构在资金事件和资本事件之间采取行动的时间窗口被压缩；而偿付能力则取决于商业模式可持续性、盈利能力、运营弹性和生态系统依赖性。• 第四，我们识别到现有格局内部发生了大规模重新分配：零售和商业模式的全球银行资产份额在2005年至2024年间从48%降至22%，而综合银行则从35%升至67%。技术可能加速了这一进程，因为网络安全加固、加密迁移和模型风险治理的固定成本有利于规模效应，正如基于数据的风险评估正在削弱关系型贷款的信息优势一样。

[2] 其影响并不仅限于新进入者：2023年3月的这起事件涉及一个拥有保险存款和长期经营历史的成熟零售特许经营店。

概览四种情景：规范与结果 表1

场景	结构配置 力量；武力；势力	Emerging-model 资产份额，第十年	它有何特征
1. 缓慢转变	技术逐渐扩散； 规范与偏好 总体稳定；良性宏观	低（<5%）	后全球金融危机（GFC）的配置依然存在；新的 提供者仍然互补
2. 科技 加速	快速技术采纳； 监管范围保持不变； 强烈的数字偏好转变； 良性宏观	15-20%	参赛者按支付和零售进行分级 银行业；现有利润空间受挤压； 资产负债表基本保持传统 银行
3. 平台拓展	技术，包容性 监管体系和非常 强烈的消费者偏好 一起移动	20-30%	银行仍然持有大部分余额。 纸张，但在客户方面损失惨重 关系；五分之四的功能迁移 风险转型与传统保持一致 banks)
4. 政治不确定性	政治不可预测性以及 监管收紧；资金流向 稳定性；宏观压力	大约3%	投资期限缩短，新进入者... 资金枯竭；受保险的存款接收方 夺回失地；每个模型内的风险都在上升

来源：作者。股份是附件A框架中的核心途径，应被视为粗略量级；参见第5.1节。

以下为四项紧迫的政策优先事项：审查数字外流假设；加强运营和第三方韧性；将盈利能力弱视为偿付能力风险；以及改进新兴模式的数据。此外，我们确定了一些取决于情景的措施（见第5节）。

该框架形式化了专家判断：驾驶员转移和敏感性由经验证据提供信息，但并非进行估计。它提供了内部一致性、可追溯性和敏感性分析，而功能与风险定位的定性分析则承载政策解读。附件A展示了其机制、局限性及一个实例。3

本文结构如下：第二部分对银行商业模式进行分类，记录当前市场份额，并阐述其盈利能力、流动性和偿付能力特征的差异。第三部分构建结构性驱动因素和四种情景。第四部分报告研究结果。第五部分提出政策启示；第六部分为结论。

本文涵盖的内容及其未涉及的内容

该论文探讨了数字化如何重新分配客户界面、信贷发起和存款关系。其分类涵盖了150个司法管辖区的大约9000家机构。在这项关于数字化影响的研究中，进入者竞争在零售和小型企业服务领域最为激烈，因为这些领域的功能可以解绑，并且可以租赁分销渠道而无需拥有资产负债表。在批发和大型企业贷款领域，私人信贷比数字化进入者更具挑战性（框3）。

数字化影响资金和资产。资金效应更为直接且有更详尽的记录，而基于数据的信用评估则更缓慢地改变资产配置（第3.2节和第4.2节）。

我们从预测中排除了三项发展：更广泛地转向非银行金融机构（NBFIs），包括私人信贷（图表2和框3）；货币基础设施的断裂，例如央行数字货币（CBDC）的广泛采用（框4）；以及主要影响发生在十年之外的力量，包括气候风险。因此，预测的份额描述了银行内部的再分配，其在整个中介中的权重本身也可能下降（第6.1节）。

框架亦以配套工作簿的形式实施，允许用户调整司机轮班、灵敏度、基准份额、可行性界限和强度参数，其精神与监管商业模式评估工具（FSI，2023）一脉相承：并非预测，而是为政策讨论提供一套受约束的假设情景。该工作簿可应要求获取。

2. 银行职能与商业模式：概念与实证

2.1 银行职能与业务模式映射

银行履行五大核心经济职能（Allen and Santomero, 1997; Levine, Loayza and Beck, 2000; Freixas, Laeven and Peydró, 2015）：

- 支付中介；
- 吸收存款和短期融资；
- 信用分配和期限转换；

这些功能可以在单一的综合机构——即传统的综合性银行——内部完成，也可以在不同专业化的服务提供商之间进行拆分，银行保留部分功能，而其他功能则迁移至非银行中介机构、科技企业或分布式网络。这里采用的分类法是根据机构侧重哪些功能以及如何为其融资来对机构进行分组。

我们区分出六种原型，这些原型受到多种因素（见框1）的影响，其中包括监管（见框3）：包括 universal banks（通用银行）、retail and commercial banks（零售和商业银行）、trading and investment banks（交易和投资银行）、digital-only banks（纯数字银行）、platform and embedded providers（平台和嵌入式提供者）以及去中心化金融（DeFi）。前三种是实证文献中已确立的类别（Roengpitya等人，2017年）。后三种是从更广泛意义上讲的新兴模式，历史较短，发展轨迹更具不确定性（Boot等人，2021年；Aramonte、黄和Schrimpf，2021年）。表2将这六种原型映射到五种经济功能上。

各商业模式所执行的功能[1] 表2

功能	通用	零售 / 商业	交易与投资 - 仅限	数字	平台 / 去中心化金融 (DeFi)
支付	Core	Core	有限	Core	核心 / 新兴
存款业务与短期术语资金	Core	Core	有限	Core	有限 / 不适用
成熟度转型 & 信用额度分配	Core	Core	有限	选择性	选择性/通过借贷水池
风险转化	全面嵌入式		Core	有限	有限 / 算法
投资/咨询	Core	有限	Core	利基市场	基于利基 / DEX

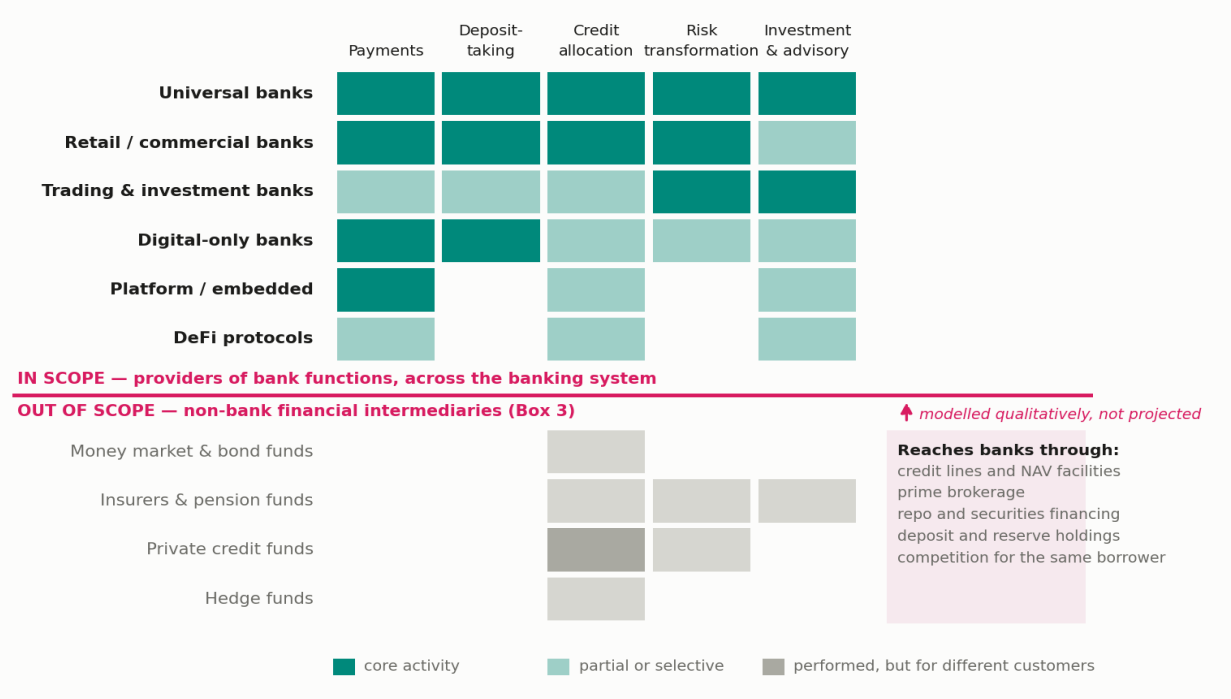
1 “核心”指代关键活动；“有限”指代次要接触；“新兴”指代仍在扩展的活动。DEX = 去中心化交易所。

来源：作者

图2按功能划分了分析范围。 这六种原型为银行客户提供银行功能，无论其是否持有银行牌照。其他非银行金融机构则位于预测范围之外；它们与银行的融资、对冲和敞口联系将在框3和第4.7节中讨论。

分析范围：哪些银行职能的哪些提供者是建模对象

图2



阴影表示提供者类型是否为银行客户提供该功能。 线上方的六种原型已被建模，涵盖了银行系统，包括批发业务；线下方的非银行中介机构在框3和第4.7节中有讨论，但未包含在预测中。“信贷分配”涵盖发起、定价和期限转换；“风险转换”则指承担意外损失。

来源：作者

盒子1

我们考虑了五种结构性因素。 宏观金融状况——利率、经济增长、信贷周期、融资市场——驱动着所有商业模式下的盈利能力、资产质量和融资稳定性，其中零售融资机构比市场融资机构受到的冲击更小（Drechsler、Savov和Schnabl，2017年；CGFS，2018年）。监管定义了运营的边界及其成本；全球金融危机后监管收紧重塑了交易密集型与信贷密集型活动的相对盈利能力，并促成了非银行替代品的兴起（例如Buchak等人，2018年）。技术——云计算、人工智能（AI）、分布式账本、应用程序编程接口——降低了生产和分销成本，但增加了运营和网络安全风险（Vives，2019年；BCBS，2021年）。消费者行为决定了数字、平台和去中心化模式的需求侧可行性；在正常时期，偏好转变是渐进的，但在压力下可能会迅速逆转（Pousttchi和Dehnert，2018年；美联储，2023年）。地缘政治和气候相关力量影响的时间跨度更长，但日益影响跨境活动、资产质量和监管议程（FSB，2023年；NGFS，2022年）。

这些因素并非独立。 技术采纳受法规制约；消费者行为受两者影响；宏观金融状况会放大或抑制结构性压力。第3.3节的情景通过内部一致的驱动强度配置捕捉了这种联动关系，而非独立的变动。

2.2 商业模式原型

传统模型

将零售银行与商业银行、资本市场、资产管理以及综合性银行顾问业务整合于同一公司架构之下。它们受益于内部规模和收入多元化，但也因系统重要性而面临复杂性成本和监管审查的加强。综合性银行在世界最大的银行集团中占据主导地位，在全球前100家最大银行的总资产中占比远超50%，并在新兴经济体中具有特别强的代表性。

零售银行和商业银行主要向家庭和小型企业放贷。其地域集中、大部分有保险的存款资金支持了整个利率周期中的净利息收入和利润率稳定性（Drechsler, Savov and Schnabl, 2017, 2021）。它们数量众多，尽管在我国的分类中，综合性银行拥有最大的资产份额。

专注于资本市场活动、做市、承销以及交易和投资银行咨询服务。资金曾一度以批发为主且高度敏感于市场状况，但在全球金融危机（GFC）后已转向更强的存款基础；其收入由费用和市场驱动，并表现出高周期性波动性。全球金融危机后的改革显著缩小了该板块的规模和风险承担，尤其是在美国之外（Boot and Ratnovski, 2016）。

为将各银行归类至上述三种传统商业模式之一，我们开发了一种全新的纯定量多变量分类树：针对五种细颗粒度商业模式（零售、商业、批发商业、交易/投资和综合），我们针对13个资产负债表及收益比率（涵盖资产构成、融资结构和收益组合）定义了一套阈值条件。若某银行满足的条件数量最多，则将其归入对应的模型，并将五种细颗粒度模型映射至论文中的原型，其中零售银行、商业银行和批发商业银行为零售/商业原型。为建立市场份额（见表4），我们使用了FitchConnect提供的过去20年跨越150多个司法管辖区的银行级数据。更多信息见附件B。

新模型

新兴的金融模式以其功能而非法律形式来界定。持牌的纯数字银行处于审慎监管范围内，尽管其规模和业务多元化程度差异很大。平台提供者和去中心化金融协议通常缺乏存款业务许可、存款保险和央行接入；它们往往依赖受监管的合作伙伴来承担风险敞口。

我们包括平台和去中心化金融（DeFi），因为它们争夺银行客户和功能，即使从法律上被归类为非银行金融机构（NBFIs）也是如此。它们可以在相关的风险敞口或受保护的资金仍留在银行的情况下提供支付、发起贷款、存款接入和咨询。其他NBFIs（在框3中讨论），主要争夺资产或提供融资和风险承担。界限并不完美——例如，平台可能保留证券化的应收账款——但功能分类法使银行与提供者之间的依赖关系变得可见。框2解释了其运作机制。

它们是完全数字化的存款机构，没有分支机构网络，利用纯数字银行和数字银行移动界面以及数据驱动的客户获取。其融资状况类似于零售银行，但存款更加集中，数字化可及性更高，并且正如2023年3月美国区域性银行倒闭所间接表明的那样，在压力测试中更容易受到信心的影响（Cookson等人，2023年）。根据更广泛的定义，该细分市场截至2024年底约为2万亿美元，占全球银行体系资产的约1%，这是表4中用作中心基准的数据（有关更多信息，请参见附件B）。

通过平台和嵌入式提供商的应用程序编程接口（API），将银行业务功能整合到更广泛的数字生态系统中（Frost 等人，2019 年）。在本论文中，我们所说的“平台”是指拥有客户界面并分销其他地方产生的金融服务的提供商——从中获利

在不承担相应风险敞口的情况下获得客户关系收入。这与银行即服务（Banking-as-a-Service）的合作伙伴银行不同，后者承担风险敞口但不拥有界面，而这一区别是界定风险归属的关键。例如，银行即服务提供商、嵌入商业平台的支付服务以及大型科技公司的金融服务。该模式在亚洲最为成熟，大型科技公司进入支付和消费信贷领域尤为显著。根据附件B的说明，我们估计该细分领域的总资产略高于1万亿美元，约占全球银行体系资产的0.6%。

平台资产份额低估了其经济作用（图3）。资产主要包括结算现金、待售应收账款和无形资产；合作银行通常记录安排的信贷。负债包括商户在途资金和预存值或电子货币余额。这些是应付款项或受保资金，而非存款，尽管客户将其用作可按面值兑换的货币。它们通常没有存款保险，且未在表4中作为平台存款列出，导致一个重要的支付相关资金池被排除在报告指标之外。

利用智能合约在无需许可的分布式账本上提供去中心化金融（DeFi）借贷、交易和结算服务，无需传统中介（Aramonte、黄和Schrimpf，2021）。截至2024年底，DeFi协议中锁定的总价值约为1250亿美元，结构性脆弱性由抵押品周期动态和智能合约漏洞驱动。所执行的中介服务具有独特性：借贷是超额抵押且主要为加密货币抵押，因此其经济功能更接近证券融资，而非无担保银行信用。根据包含法币支持稳定币发行的更广泛的银行活动定义，我们估计其市场份额约为全球银行系统资产的0.1%（附件B）。

必须区分两个资产池。加密资产抵押品具有波动性，并易受顺周期清算的影响；法币支持的稳定币储备主要由短期政府债券、回购协议和银行存款构成。可要求索偿的权益包括可提取的流动性提供者余额和稳定币赎回要求，合同条款各不相同。在没有存款保险或最后贷款人制度的情况下，这些结构在压力下可能变得脆弱（图表3.B和4）。

银行间的传输渠道通过储备部分而非加密部分运行，并且双向运行。稳定币储备是存款资金来源，也是短期政府债券的持有者，因此该领域的增长为银行资产负债表增加了对信心敏感且高度集中的存款人，而赎回浪潮则迫使银行出售其赖以维持流动性的资产。正是这种联系，而非该领域规模，是DeFi属于银行系统资产0.1%分析范围的原因，也是稳定币流通量指标出现在表11中的原因。

过去20年间，非银行金融机构规模显著增长，这对银行产生了重要影响（见框3），本研究的更广泛结论将在阐述时加以讨论。

2号箱

哪些平台提供者和去中心化金融协议实际上在做些什么

这两个部分通常是通过它们不具备的特征来描述的：未获许可、非存款资金、位于保护区之外。 这个框则描述了它们的本质，因为第3节和第4节的分析侧重于机制而非标签。

平台与嵌入式服务提供商。 该模式将客户关系与资产负债表分离。商业平台、移动钱包或大型科技应用程序获取客户，掌握界面和数据，并安排受监管机构记录的金融服务。在支付领域，平台负责收款和结算，在期间内持有商户和用户的资金；在信贷领域，它推广产品，基于自身数据对申请人进行评分，设定或影响价格，并将风险转移给合作银行、证券化工具或信贷基金；在存款领域，它在其界面中展示合作银行的账户。收入以交换费、交易费和信贷利差分成的形式产生。随之而来三个后果。提供商自身的资产负债表规模保持较小，无论其中介的规模如何。链条中的受监管银行承担其未选择且难以重新定价的客户信用和资金风险。而客户对其金融提供商的认知依附于界面，这也是资产负债表提供方难以维护或变现这种关系的根本原因。

资产和负债。 资产：现金及在合作银行的余额、结算应收款、留存分期款和商户预付款、技术与客户无形资产。
负债：商户及用户应付款项、预付价值及电子货币余额（可按面值随时赎回，但受保障而非保险）、应收款批发融资和证券化，以及股权。

去中心化金融协议。 智能合约持有抵押品并执行条款，而无需企业意义上的资产负债表；协议本身就是账簿和规则手册，而非中介。借贷池接受流动性提供者的加密资产存款，并针对超额抵押头寸进行放贷，利率由池利用率算法设定，当抵押品价值低于阈值时，清算会自动触发。去中心化交易所与自动做市商池进行交易匹配，而非订单簿。我们按广义定义包含的法币挂钩稳定币发行方，在结构上又有所不同：它们向短期政府票据、回购和银行存款储备发行等值可赎回负债，并作为整个系统的结算资产。

资产与负债。 资产：已发布的加密资产抵押品（波动性大、顺周期性、高度自我指涉）和稳定币储备资产（短期、传统、存放在或由监管体系发行）。

2.3 当前市场份额

资产负债表份额，全程报告，衡量风险敞口持有情况，是最为持续可用的跨国指标。 它遗漏了那些获取客户、评估风险并在其他地方安排贷款的机构。

收入分成模式涵盖了其中的经济利益。 收购、评估和贷后管理可以赚取费用，而无需提供资金或保留贷款；银行则保留扣除预期损失和资本成本后的资金利差。因此，发起和分销业务可以随着可观的收入流入，但资产变动却不大。目前无法获得可比的费用池和合伙企业数据；图3.A说明了新兴模式对费用的更大依赖。

功能分担明确了表2中谁执行活动，并组织了第3. 3节和第4.2节。平台可以提供支付、发起和咨询等服务，但在银行资产和收入统计方面却基本缺位。

可替代性取决于许可、吸收损失资产负债表和公共担保（见表3）。 支付、分配、评估和咨询可以依赖租赁的基础设施和受监管的合作伙伴。吸收存款仍然是许可的，但其客户界面存在竞争。银行由担保支持的风险转化更难被替代，因为它结合了所有三个要求。

因此，预计的3-27%资产份额范围低估了收入和职能的潜在变化。 数字竞赛集中在零售和小型企业服务领域；批发敞口更具定制性，更难与资产负债表承诺区分开来，资金主要流向私募信贷和资本市场（框3）。

各项措施所涵盖的内容：功能、替代性以及经济现状。 表3

功能	非银行机构执行余额表内可见要求是否可能？ 表演它？	函数	纸页共享？	收入在哪里
支付	是的，端到端	轨道准入，直接或否 - 漂浮及费用 通过授权合作伙伴	非资产	互换，外汇和 交易手续费：日益 由接口所有者
存款业务和 短期融资	法律上不允许；需要存款许可证。 功能上而言，该主张；仅是一个接口。 可争议的	对于关系	是的，针对该主张 only	持照推广 持有人：关系价值与 接口所有者
信贷分配和 成熟 转化	起源与 价格：是；资金：是 no	数据和分布 发源：一个有资金支持的 资产负债表以持有 暴露	仅限于已获资助的部分	开户费和保证金 分享给原创者； 残差利差至余额 张纸
风险转化 和管理	No	许可证，损失吸收 资产负债表和备用措施 同时访问全部三个	是的，完全	遵守规定的 资产负债表
投资与 咨询服务	Yes	进行授权；不 资产负债表	No	费用，由接口所有者

来源：作者。“非银行机构能否执行此操作？”这个问题探讨了在缺乏银行牌照、风险吸收资产负债表和备用渠道的情况下，服务是否仍能交付给客户；参见第2.3节。

根据现有证据的全面分析，我们发现传统银行目前持有全球银行系统资产近98%（见附件B）。 截至2024年，全能银行占全球银行资产的大约66%（占机构总数的39%），零售银行和商业银行占22%（占机构总数的53%），而交易银行和投资银行占11%（占机构总数的6%）（见表4）。新兴模式合计持有的资产不足2%，但其增长率比传统银行高出一个数量级（BIS，2024；FSB，2025），详见附件B。

区域差异相对有限，并反映了监管结构、市场深度、历史模式以及消费者偏好。 亚洲在平台模式（FSB, 2019）的采纳上更快；欧洲仍保留着强大的综合银行结构（ECB, 2017）；而北美则表现出大型综合银行与非银行平台之间的明显分离，同时交易和投资银行业务集中度较高（Boot and Ratnovski, 2016；CGFS, 2018）。

2.4 传统银行业内部的变革已在进行中

传统区块的整体稳定性在过去20年间掩盖了其内部的一次重大再分配。 将此分类应用于2005-2024年的面板数据，零售和商业原型...

分类全球银行资产份额从2005年的48%下降到2024年的22%，而全能银行份额则从35%上升到67%，在2013年左右越过50%的门槛（附件B，图表A1）。在新兴市场，全能银行份额达到80%；在发达经济体，全能银行份额从33%上升到55%，而零售银行和商业银行份额则从50%下降到26%。这种转变体现的是资产集中度的变化，而非机构消失：全球范围内，零售银行和商业银行仍然是分类机构的一半以上。

截至2024年底按商业模式划分的估计全球市场份额[1]

表4

商业模式	银行业资产占比	大约价值（万亿美元）	Note
通用	66%	125	前100家按资产排名的银行的 two-thirds
零售 / 商业	22%	42	大量区域性小银行
交易与投资	11%	21	集中于美国和英国
纯数字银行 / 数字银行	1.0%	1.9	迅速兴起，但规模仍然相对较小
平台 / 嵌入式	0.6%	1.15	更高的事务量份额
DeFi	0.1%	0.2	约100-1500亿美元的总锁仓价值
整个银行系统	100%	191	

1 由于数据限制，新兴经济体模型的份额必然是近似的。银行系统总资产数据来源于FSB（2025年），代表29个大型金融体系（这些经济体代表全球GDP的90%以上）的总资产。银行系统分母排除了非银行金融机构；有关更广泛的视角，请参见第3框。

根据附件B中传统银行按银行级别分类以及新兴模式微观数据估计，作者得出。

这段历史为大规模情景重新分配提供了经验参考，并确定了中型零售和商业银行尤其易受冲击。技术可能既会加强现有集团内部的整合，也会加剧新进入者的竞争（第3.2节）。

第 3 箱

银行和非银行机构的监管范围

不同的银行商业模式面临不同的监管待遇，这对竞争动态和金融稳定产生影响。 传统银行（尤其是国际活跃银行）在审慎银行监管框架内运营，遵循巴塞尔协议III，受资本、流动性和处置标准约束（BCBS，2010，2024）。平台和嵌入式服务提供商则引发了更复杂的监管边界问题。当银行功能通过与受监管银行的伙伴关系提供时，审慎责任仍由银行承担，但监管机构对面向消费者的实体的监管可见性可能有限（Frost等人，2019）。当平台本身因交易量、支付系统作用或集中的技术依赖而足够大到对金融稳定产生影响时，基于实体的监管边界可能需要补充以活动为基础的要求（FSI，2023）。目前，DeFi很大程度上处于监管边界之外；监管工作强调加密资产活动可以复制传统金融功能，同时放大熟悉的风险敞口，在存在与受监管系统联系的情况下，支持“同活动、同风险、同监管”的原则（FSB，2022，2023）。

与本文分析的数字化和平台转型并行发展的一项趋势是非银行金融机构（NBFIs）提供的信贷和金融中介份额的上升。 广义的非银行金融机构部门（包括投资基金、货币市场基金、保险公司、养老金、对冲基金、私募股权和私募债务基金以及金融公司）在2008年约占全球金融资产的42%，到2020年代中期增长至约一半，其全球总资产超过230万亿美元（金融稳定委员会，2025年）。在此范围内，有几个细分领域对银行商业模式动态特别相关：开放式债券基金和货币市场基金，它们可能放大“现金为王”的行情；保险和养老金，它们在低利率环境下延长了久期；对冲基金，它们为资本市场提供杠杆，并在回购和衍生品交易中是重要的交易对手；以及私募信贷基金，其全球管理资产从2015年的约500亿美元增长到2024-25年的2.0-2.5万亿美元（国际货币基金组织，2024年）。

非银行金融机构在框架内不被视为商业模式，而明确其缘由是值得的，因为我们的两种新兴原型——平台提供者和去中心化金融——根据大多数定义本身也会被归类为非银行中介机构。我们所做的区分并非银行与非银行之间的区别，而是为同一位客户争夺银行功能的提供者与通过与银行风险敞口而非争夺客户来互动的行业的区别。投资基金、保险公司或私人信贷工具为银行争夺资产：它向银行可能 otherwise 融资的借款人提供信贷，并与银行作为交易对手、客户和资金来源进行交易。它并不介于家庭及其活期账户之间。平台提供者和去中心化金融协议正是如此，它们安排的中介大多会回到受监管的范围内：作为对合作银行资产负债表上的风险敞口，作为存放在银行的受担保资金，或作为存入银行存款和短期政府票据的储备资产。界限并非在所有情况下都清晰：通过证券化为应收账款簿提供资金并保留剩余部分的平台行为像非银行贷款人，当这种情况出现时，我们会这样认定。

非银行金融机构能否纳入该框架，以及这将带来哪些变化？从技术层面看，扩展并不困难。 该框架需要为每个模型提供三方面输入：基准份额、对驱动因素的敏感性向量以及可行性边界，而这三方面均可获得：非银行金融机构的总资产已被衡量（金融稳定委员会，2025年），且敏感性将通过用于银行模型的相同判断程序设定。但存在三个更实质性的障碍。非银行金融机构并非单一模型：货币市场基金、开放式债券基金、保险公司和养老金、对冲基金及私募信贷在各自对每个驱动因素的响应符号和规模上均存在差异，因此，一个可信的扩展需要增加四到六种额外的原型，并使敏感性矩阵大致翻倍。汇总约束需要重新定义为覆盖总金融资产而非银行体系资产，这将改变论文报告的每一项数据。驱动因素也需要重新界定，尤其是监管驱动因素，因为它需要包含第3.2节中描述的两种边际，而不仅仅是准入边际。

将会有三个结果会发生变化，并且每个结果的方向都是可以预测的。 首先，标题会非常不同地呈现：银行持有大约一半的非银行金融机构的资产，因此，在更广泛的范围内重申“传统银行至少持有银行系统四分之三的资产”将描述一个更小的总中介份额。其次，情景4将部分逆转。在仅包含银行的范围内，银行监管收紧看起来是支持现有银行的；在更广泛的范围内，它可能是历史上将银行资产推向非银行机构的力量，因此一个以受监管的存款接受者重新在银行业夺回地盘告终的情景，可能会以银行业整体失去地盘告终。第三，也是这里最有趣的一点，风险转化不对称性会减弱但不会消失。

私募信贷基金在期限转换的账簿上确实承担信用风险，因此“风险转换不能迁移”的论断演变为更尖锐的论断，即它只能迁移至使用被锁定资本的载体，而非可要求索偿的债权——这种方式将风险转移了，却未引发挤兑。我们认为，将数字领域与非银行机构风险处置合并视为此项工作的最有价值延伸，并在第6.1节中特别注明。

2.5 资产负债表结构、盈利能力、流动性和偿债能力分析

这六种商业模式在资产负债表的两边都展现出独特的特征，并伴随着独特的风险特征。

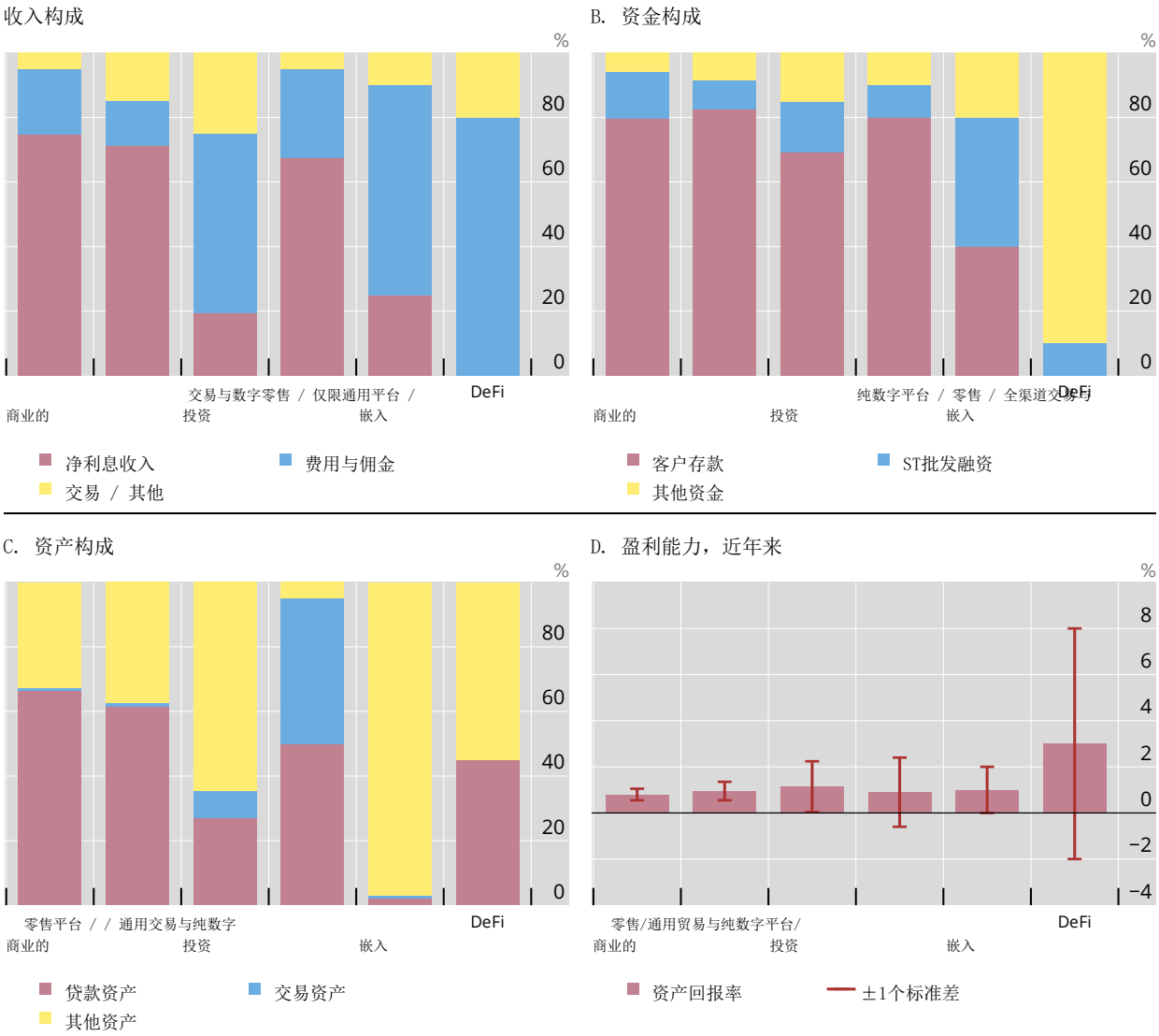
传统模式与新兴模式在收入构成上存在显著差异（见图3. A）：传统零售银行和商业银行仍主要依赖净利息收入，而交易银行和投资银行则更倚重手续费和交易收入。纯数字银行大体上类似于简化零售模式，但交易手续费占比更高。平台银行、嵌入式银行以及去中心化金融（DeFi）则主要依赖手续费。

零售银行和综合性银行主要依赖存款资金；交易银行和投资银行的资金构成：银行更依赖批发市场资金（图表3.B），尽管自全球金融危机以来该比例已急剧下降。纯数字银行的资金正趋同于零售银行的特征；平台模式呈现混合结构，存款占比显著较低；而去中心化金融则依赖流动性提供和抵押品，而非存款（Aramonte等人，2021年；Cornelli等人，2024年）。

传统银行业务以放贷为主，而数字模式则更侧重资产配置：略微偏向现金和证券，加上应收账款（平台）和代币储备（去中心化金融）（图3. C）。

盈利能力分散在面板文献中有充分记载（图3. D）：盈利能力：存款型零售银行显示出稳定、适中的回报；综合性银行则显示出多元化但波动性更大的收益；而交易密集型机构则显示出最高的平均回报和波动性（Roengpitya等人，2017年；欧洲央行，2017年）。纯数字银行仍在扩张中，早期因收购成本而回报受限，随着规模扩大而改善（Lund等人，2021年）；平台和DeFi数据仍然有限，但表明其具有上行潜力，同时伴随着高波动性。

资产构成、融资与收入 图3



来源：传统银行数据来自FitchConnect；纯数字银行数据来自附件B中约70家获得许可的纯数字银行的资产加权数据（2024年末披露）；平台：PayPal、Mercado Pago、蚂蚁集团披露数据；去中心化金融（DeFi）：DefilLama及作者估算。

商业模式在三个维度上系统性地存在差异，这些维度塑造了其风险状况：其收益的波动性、其资金来源的稳定性，以及哪种风险对其偿付能力状况起主导作用（见表5）。总体而言，传统模式承担更多的信用风险和市场风险，而新兴模式由于其技术依赖性，更容易暴露于运营风险、网络安全风险和声誉风险（金融稳定委员会，2022年）。

从传统业务角度看，零售银行和商业银行主要面临信用风险和利率风险；综合性银行由于业务模式更多元化，所面临的风险程度相对较低；而交易银行和投资银行则表现出更高的市场风险和流动性风险，这反映了其市场化的中介功能和批发融资模式。从新兴业务角度看，纯数字模式和平台模式面临更高的运营风险、网络安全风险和合规风险，这与技术依赖和第三方关系（BCBS，2021）有关；而去中心化金融（DeFi）则因智能合约漏洞和顺周期性抵押品动态，表现出更突出的运营风险和流动性风险（Aramonte等人，2021）。这些是风险构成的差异，而非风险水平的差异，第4节将阐述这些差异在权重变化时对系统意味着什么。

按商业模式呈现的样式化盈利能力、流动性和偿付能力概况 表5

商业模式	ROA 波动性	存款/资金稳定性	偿付能力状况
零售 / 商业	Low	高（保险）存款	信用风险占据主导地位
通用	适度	中等（混合资金）	多元化
交易与投资	High	低（依赖批发）	市场风险主导
纯数字银行 / 数字银行	High	中等（置信度敏感）	Scale-dependent
平台 / 嵌入式	High	低（收费，表外）	操作风险占据主导地位
DeFi	非常高	极低（无保险存款）	智能合约 / 抵押风险

来源：作者根据FitchConnect、Roengpitya等人（2017年）、欧洲中央银行（2017年）以及Aramonte、黄和Schrimpf（2021年）的研究。

流动性维度正日益区分不同的商业模式，将其归于此处是因为存在一条反馈信息，否则这些预测将留下隐含的推论：在压力下脆弱的商业模式无法通过压力事件来扩大市场份额。因此，融资脆弱性限制了新兴模式能够成长的最大程度，这也是为什么平台扩张情景需要一个有利的宏观金融路径，以及为什么政治不确定性会逆转再分配而非仅仅是放缓它的原因。

图4将负债的运行倾向——即负债的可需求性、保险覆盖范围和退出速度——与退出损失区分开来，而退出损失由资产流动性、保证金和获得官方支持的情况决定。这种区分很重要，因为对于不同的商业模式，更快的撤资并不一定会造成相同的损失，而且这两个维度需要不同的政策工具。

这样理解的话，零售银行和商业银行与风险源头最为接近：有保险的索赔、缓慢的渠道、可用的抵押品或合格抵押品、以及备用的资金支持。由于部分依赖市场融资，全能银行在这两个维度上都稍微靠外一些。交易银行和投资银行主要向上位移：它们的抵押品融资并非样本中最易发生资金外流的，但每日保证金计算和市价计价会计意味着一旦其发生变化，资本后果会立即显现。纯数字银行主要向右位移：它们的索赔和备用资金支持渠道与任何零售银行相当——不同之处在于行使这些索赔的渠道速度。去中心化金融（DeFi）位于两个维度的最远角落，拥有可赎回的抵押品索赔、即时退出机制、顺周期的抵押品动态以及没有最后贷款人。

平台自身通常持有的可运行资金很少，但会将提款转至合作银行。图4用箭头表示了这种依赖关系：仅凭自有资产负债表流动性指标无法捕捉通过客户界面转移的风险。

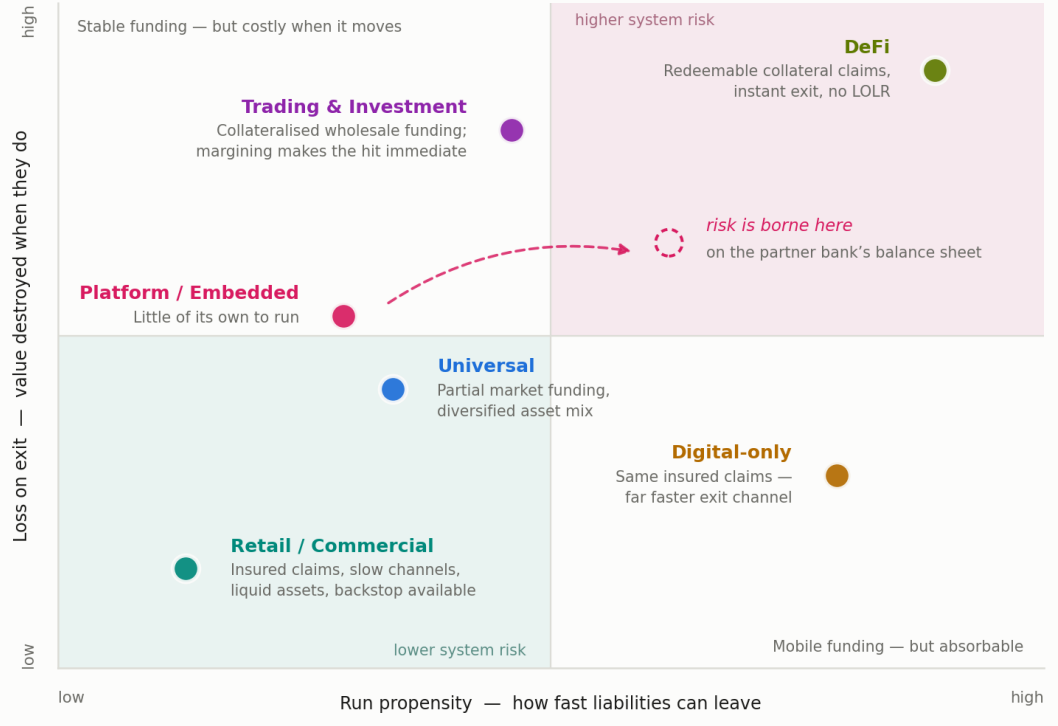
银行流动性与偿付能力状况呈现出两大特征：

高存款融资占比意味着流出缓慢、更具可预测性；通过传统模式获得央行流动性可起到缓冲作用；信用风险仍是偿付能力的主要驱动因素，流动性压力会滞后显现。4

对市场或信心敏感的融资以及新兴和平台模式的高度依赖，意味着在压力下资金流出会更快；缺乏最后贷款人直接接入（尤其是去中心化金融）意味着流动性事件可能直接损害偿付能力；而运营和网络安全渠道可能同时引发流动性和偿付能力事件。5

4 关于货币政策存款渠道的经验文献强调，零售存款市场的市场力量产生了批发融资机构所缺乏的利差稳定性（Drechsler、Savov和Schnabl，2017）。5 数字银行改变了速度维度：历史上需要数天才能发展的事件可以在数小时内展开，正如学术界和监管机构对2023年3月美国区域性银行倒闭事件的分析所记录的那样（Cookson等人，2023；Benmelech、Yang和Zator，2023；美联储，2023）。

银行商业模式流动性特征分析 图4



横轴为清算倾向：指可要求按面值赎回且未保险的负债份额，加上退出渠道的运营速度。 纵轴为退出损失：指负债离场时被摧毁的价值，在资产可变现或符合央行资格且备用机制能中断该流程时较低，而在退出迫使资产折价出售、触发保证金追缴或无备用机制时较高。两个轴均为序数轴；位置反映作者根据图表3和表格5做出的判断，而非测量值。平台和嵌入式服务提供商的箭头指示风险传递至合作银行的资产负债表，而非由其自身承担。

来源：作者

3.1 框架概述

我们构建了一个前瞻性框架，将结构性驱动因素与商业模式动态联系起来，最终与盈利能力、流动性和偿付能力结果相联系。 该框架包含三个组成部分：

• 将银行业务模式分为六种典型（详见第2节）； • 三大结构性驱动因素——技术、监管立场和消费者偏好（分为两个维度：数字化便利性和稳定性）——在宏观金融状态下运行，并受背景力量制约，包括政治和地缘政治发展以及气候相关风险；以及 • 四种简化的情景，将上述驱动因素组合成内部一致的配置，从而探讨未来十年市场份额和风险特征可能如何演变。

概念框架



来源：作者

图5总结了映射关系：五个输入场景的变化结合商业模式敏感性，转化为相对可行性评分和受限的市场份额变化。 附录A.1解释了映射关系和局限性；附录A.2记录了校准过程。该分析类似于监管情景分析（FSI，2023），但时间跨度更长，工具更粗略。非银行金融机构在框3中进行了定性讨论。

3.2 未来银行业发展的结构性驱动因素

技术和监管决定了履行银行功能的成本和法律条件； 消费者偏好决定了采用情况。宏观金融状况塑造了期限转换利润、投资能力和压力。我们通过六个输入来体现这些力量，并将数字化便利性与稳定性偏好区分开来。

技术影响着资产负债表的两端，且这两种效应具有不同的速度和技术特点，受益者也不同。 在融资端，数字渠道压缩了转移存款所需的时间和精力，削弱了使零售融资粘性的摩擦，并且当第三方拥有界面时，将储户关系与存款本身分离。在资产端，其优势在于信息：即信用价值和客户特征可以通过数据轨迹而非关系进行评估的程度（Berg等人，2020年；Fuster等人，2019年）——这一机制将在下文“资产端渠道”部分完整阐述。横跨两端的还有成本和规模效应，单独在“进入成本和规模成本”中阐述：下降的生产和分销成本有利于数字原生进入者，而弹性和合规的固定成本上升则有利于最大的现有企业，挤压了其中的机构。

两种边距可以有不同的变动方式。 通过许可、数据访问和监管立场更容易进入。合作规则有利于新提供者（Buchak 等人，2018 年）。更广泛的边界范围决定了活动是否仍留在银行中：更高的银行资本和流动性要求可能会将贷款转向非银行金融机构，而对非银行机构施加的类似要求可能会降低这种激励（Chernenko、Erel 和 Prilmeier，2022 年；Acharya、Cetorelli 和 Tuckman，2024 年）。我们的预测在六种原型中有所不同，进入条件各异。跨越更广泛的银行-非银行金融机构边界的迁移在方框 3 和第 6.1 节中进行了讨论。因此，在这些情景中，监管收紧意味着更严格的进入条件，而不仅仅是提高对银行的审慎要求。

相关边界在于主要消费者对数字便利性的偏好，愿意将金融关系转移到由不持有存款的机构运营的界面上。 显著的转变意味着，对于大多数零售和小型企业客户而言，界面而非资产负债表成为关系的核心：客户对其金融提供者的认知依附于前端（Pousttchi和Dehnert，2018）。这一驱动力是以下两个指向相反方向的人口统计力量的结果。

这是平衡因素，并且它可以在相反的消费者偏好于稳定性的方向上移动得更快。 在压力下，保险存款、熟悉的品牌和实体存在会重新获得价值（Beltratti和Stulz，2012年）。它们重新获得的价值大小很大程度上取决于其背后的保障，明示和暗示的：这种驱动力的强度是存款保险覆盖范围和限额的函数，是获得央行便利的函数，以及客户相信在危机中未保险索赔会发生什么，这就是为什么相同的名义偏好转变在不同司法管辖区会有不同的后果。这两个消费者维度是分开的，因为它们不是彼此的否定：同一个家庭可以偏好数字界面和有保险的资产负债表，而哪个偏好起作用取决于世界状况。

相关边际包括收益率曲线的水平和斜率、信用质量、宏观金融状况以及融资市场准入。 良性变动支持整个系统的净利息收入和内部资本生成；而压力性变动则会压缩这两者，其影响集中于市场融资和顺周期模式（Drechsler、Savov和Schnabl，2017）。

技术降低了进入门槛：核心系统、入职流程、进入成本与规模成本分配以及许可证依赖型服务都可以租赁。 但规模化运营仍需在风险管理、网络安全防御、模型治理和跨司法管辖合规方面进行大量固定投资。因此，众多小型进入者可以与最大型的现有优势企业共存。

结果形成了一种包含两个可行定位的成本结构，如图6所示。 在小规模阶段，基于技术的进入者通过租赁的基础设施，并且通常借助合作伙伴的许可证，能够压低现有企业的价格。在大规模阶段，机构可以将弹性和合规性壁垒分散到足够细的程度，将其转化为优势，因为该体系的可信度正是说服客户和交易对手将其大规模业务托付给它的关键。令人不快的定位是介于两者之间——规模足够大需要全套体系，但又不够大到可以分散体系——这正是中型传统银行所处的位置，也是新兴银行在成长过程中进入的位置；传统银行业内部观察到的整合现象（第2.4节）是现有企业端的同一现象。这对预测有两个启示：进入并非新兴模式市场份额的制约因素，规模才是，而这一制约因素是监管和声誉而非技术；技术对现有企业的压力在小规模端体现为竞争，在大规模端体现为机遇，在中间环节体现为挤压——这一环节在大多数非美国司法管辖区持有相当大的资产份额。

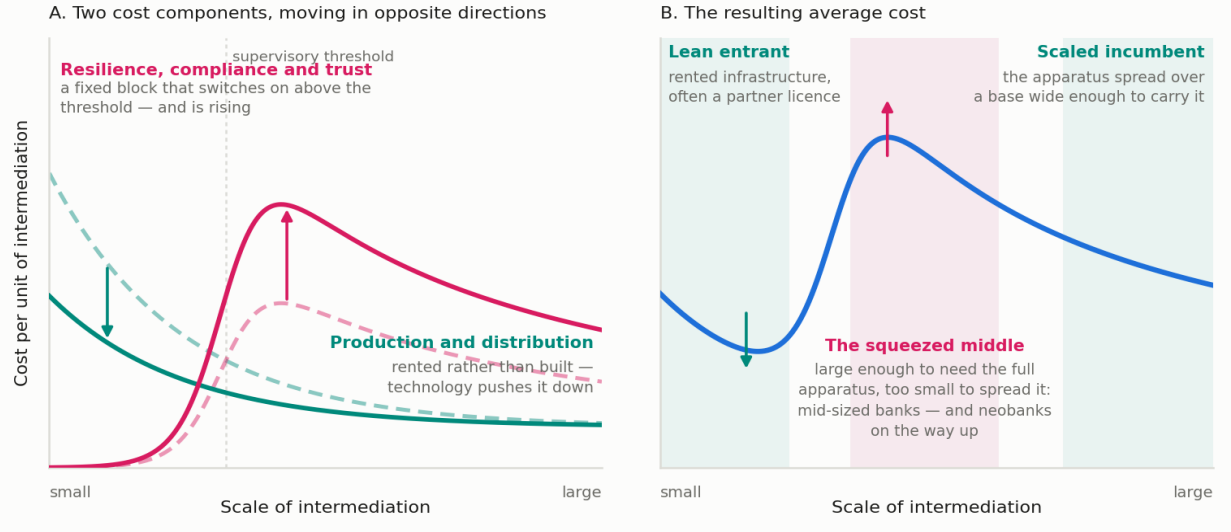
数字化带来的资金方后果更为明显，属于资产方渠道，在4.5节和4.7节中有详细论述；资产方后果发展较慢且记录较少，但至少同等重要。其中三点启示与基于数据的信用评估相关。

• 当信用状况可以从交易、平台或工资单数据中推断时，信息租金的再分配会发生：即知晓借款人已被竞争且放贷可能转向持有数据者。 因此，放贷机构可能并非持有存款的机构，例如在美国抵押贷款和小企业贷款中的金融科技取代现象（Buchak 等人，2018年；Fuster 等人，2019年；Jiang、Yu 和 Zhang，2024年）。这一发展趋势对第2.4节中确定的中小型银行影响最为严重。

• 当许多放贷者使用相似的数据和技术时，模型误差不再具有相关性：变得独特，导致损失在同一时间集中在相同的细分市场中。 这种集中性是借款人层面的分散化以及传统风险度量都不是设计来应对的。

检测。 监管层面的影响与资金来源层面的影响不同：相关的模型误差需要更接近于模型多样性关注的问题，这属于监管者已经就常用基准和指数敞口提出的问题系列——这是流动性发现的资产端对应物，尽管我们并未对其进行建模，因为该框架分配的是市场份额而非损失分布。

技术降低了进入门槛，但提高了规模成本。 图6



风格化。 A图显示了中介成本的两个组成部分以及技术各自发展的方向；B图显示了它们的总和。坐标轴是序数和说明性的；该图代表文本中的论点，并非估计值。

偏好通常变化缓慢，因此足以在十年内产生显著变化的转变需要解释。 有两件事促成了这一点。第一是：客户选择集，转向数字界面的客户不一定必须已经偏好它；只要有更便宜或更便捷的选择存在，并且转换成本几乎为零，就足够了，这就是为什么这个驱动因素与技术和监管相结合，而不是独立于它们。第二是构成的变化，它因两个截然不同的原因而改变，这些原因指向不同的方向：群体更替和人口老龄化，将在下文详述。制衡因素是真正的偏好变化，其方向相反且速度更快：在压力下，客户对受保险、熟悉且实体存在的机构的显露偏好可以在几天内发生转变，这就是为什么这两个消费者维度被分别建模的原因。

第一点是：渠道偏好形成于早期，并受到群体效应和年龄效应的影响。 群体效应会跟随群体变化，而非随年龄改变——一个从未使用过分行服务的客户，在六十岁时也不会开始使用。这使得数字转型的一部分成为人口统计学上的棘轮效应，每年用最数字化的客户替代最非数字化的客户，无论技术或银行做什么；相关的群体早已形成，因此这一驱动因素比框架中的大多数其他因素更具可预测性。

在频道上——即关系存在的地方——群体效应占主导地位，且变动近乎不可逆转：一个日益老龄化的数字原住民人口仍然是一个数字人口，并且正在进行界面迁移。

即使年龄结构发生变化，这一趋势依然持续。 在产品组合方面，年龄效应起着主导作用，并朝着相反的方向发展：需求倾向于建议、保护和收入，这些是成熟机构和人脉渠道仍保持优势的服务，而远离了无担保消费者信贷和交易量，后者是新兴模式目前经济所依赖的。在信任方面，两者是相乘而非抵消的关系，因为老年客户既更规避损失，也更容易成为欺诈的目标，这提高了未来应赋予稳定性偏好以下权重的重要性。

因此，就这些情景而言，数字化便利的驱动力非常积极，但注意力集中在界面上； 而相关产品机会在老龄化发达经济体中，要小于仅根据采用率所暗示的规模，而在年轻的新兴市场中则更大；这就是情景在不同地区不必完全相同的一个原因。

竞争是内生的：技术和管理规定决定进入，而客户转换决定其影响。 敏感性系数编码这些竞争效应；将竞争作为输入将重复计算它们。表6描述了竞争压力及其驱动因素。

这些力量的相对权重随时间变化（见表6）。 宏观金融状况在所有时间范围内都起主导作用，因为它们通过利率、资产质量和融资条件直接传导至盈利能力、流动性和偿付能力。监管的影响则有所不同：它作用于市场准入，但存在数年的滞后，因此即使规则变更立即发生，其对市场结构的影响在中等时间范围内达到顶峰。技术从短期来看通过成本结构和韧性要求具有重要意义，并在更长的时间范围内随着其影响的累积而变得更加决定性。社会经济趋势随时间变得日益重要，因为人口变化是缓慢且单调的。政治和地缘政治发展在时间上最不可预测，但一旦发生就可能具有重大意义，这也是我们将其视为条件性背景而非具有预定路径的驱动因素的原因；气候风险的重大影响预计将在十年时间范围之外显现。竞争压力是一个结果而非驱动因素，据评估其在中等时间范围内达到顶峰，然后在监管趋同和整合的背景下有所缓和。

结构因素的时间重要性（1=最高，0=最低） 表6

因子	Short-term	Medium-term	Long-term
宏观金融状况	1	1	1
法规	1	1	1
技术	0.75	1	1
社会经济趋势	0.5	1	1
地缘（政治）环境	0.5	0.75	1
气候风险	0.25	0.5	1
来自数字和非银行提供者的竞争压力（结果）	0.5	1	0.5-0.75

竞争压力仅作描述之用：它是技术、监管和消费者转换的结果，并非框架中使用的五大驱动因素之一。

来源：作者判断，参考了CGFS（2018）、FSB（2025）和NGFS（2022）。

3.3 未来银行业务场景

我们构建了四个情景，这些情景结合了结构驱动因素的不同轨迹。 每个情景都经过艺术化处理、内部一致，旨在涵盖一系列可能的结果。这些情景并非预测；它们用于说明，随着不同商业模式相对重要性的变化，盈利能力、流动性和偿付能力可能会如何变化。

场景1：缓慢转变

• 技术逐渐扩散，监管框架逐步演进，消费者偏好缓慢转变，宏观金融环境保持稳定。• 实质上变化不大。银行保留所有五项职能；职能如何重新分配。非银行前端出现在支付领域，但依托于银行系统，发起业务仍以银行为主。• 主要是互补关系。新进入者专注于银行为其服务不足的细分领域，并与现有企业通过合作而非直接竞争来触达客户；银行即服务关系发展，并未导致资产负债表失衡。• 现有企业的资产负债表和收入结构看起来与现在差别不大，费用增长温和，利差逐步收窄。新兴模式从支付和细分贷款的小基数增长。风险依然存在于原位：银行为信用风险主导，新进入者为运营风险主导。此情景最接近于全球金融危机后发展轨迹的延续，是衡量其他三种情景的基准。

场景2：技术加速

• 数字化快速采纳、人工智能的进步以及数字平台边际成本的下降正在重塑竞争格局，而监管范围保持不变，宏观经济环境也保持良好。• 支付功能正大幅迁移到运行在银行体系之外的非银行前端，银行体系内的功能如何重新分配。消费信贷和小企业贷款的发放部分超出监管范围，因为基于数据的信用评估正在取代关系型评估，而这恰恰是小型银行一直最强的领域（Buchak 等人，2018；Fuster 等人，2019）。存款业务在边缘地带面临竞争但未被取代；风险转化并未发生。• 竞争与合作同时存在，现有企业和进入者的关系组合因机构规模而异。大型现有企业大力投资数字化转型并直接竞争；中型机构日益成为进入者（拥有客户）的资产负债表和牌照供应商。• 现有企业的资产负债表基本完好，但其资产负债表、收入和风险在10年后的构成发生转变：净利息收入面临竞争，手续费收入增长但需与分销商分享，成本收入比因技术规模差异而急剧分化。新兴模式占资产的比例达到中等水平，零售收入占比则大幅提高。风险向整个系统的运营和信心敏感型融资渠道转移，而不仅仅是新模式内部。

场景3：平台生态系统扩展

• 技术、监管和消费者行为都倾向于支持基于平台的、轻资产模式。大型科技公司将金融服务嵌入其更广泛生态系统；开放银行和宽松的许可降低了市场准入门槛（Frost 等人，2019）。• 在这种情况下，表3中的不对称性变得明显，功能如何重新分配。支付在零售中端到端迁移。发起和定价迁移。投资和咨询服务成为平台嵌入式。吸收存款在形式上仍由银行保留，但平台中介其获取，因此客户关系是与界面。风险转化保持原位，因为它无处可去：它需要资产负债表、许可证和最后保障。• 现有企业成为供应商。传统银行保留其资产负债表角色，但越来越多地作为其无法控制的用户界面后的受监管公用事业运营，彼此竞争平台分销协议，而不是直接与客户竞争。

• 银行的资产负债表规模接近当前水平，而资产负债表、收入和风险在10年时的构成则不然。 银行收入则有所不同。随着平台介入存款关系，净息差收窄，导致资产负债表提供方的非利息收入远低于当前模式所暗示的水平。新兴模式占银行系统资产的约27%，占零售银行收入的份额要大得多，而资产衡量指标并未捕捉到这一点。风险集中在两组之间的互动中：运营依赖性、合作方集中度以及第三方中介的融资信心敏感性。这是四种变化中最具变革性的，也是对现有监管架构施加最大压力的。

场景4：政治不确定性

• 政治和政策不确定性加剧并持续存在。 其显著特征并非单一趋势，而是政策结果分布的扩大：备受争议且短命的政策解决方案、银行和数字金融监管及财政待遇的不确定性、制裁和产业政策干预，以及作为多种形式之一的地缘政治分裂——后者削弱了跨境银行模式的可扩展性。宏观金融状况变得更加波动，风险和融资溢价上升，消费者则退守安全与熟悉领域。

• 该运动走向了相反的方向。 支付重新本土化，功能重新分配如何，回到国家轨道上，跨境安排变得政治化；信贷分配回归受监管的资产负债表，随着边界的收紧以及不可预测的待遇使得合伙结构更难承保；存款业务因对保险索赔的规避而得到加强。没有功能向外迁移，有些则迁回。

• 竞争减弱，领域变窄，但关键在于现有企业和新进入者如何关联的约束。 对进入者的主要约束是资本而非客户偏好。不确定性提高了任何长期回收期投资的投资门槛，而年轻特许经营权的扩张正是此类投资：当政策结果无法定价时，增长股权和批发融资变得稀缺且昂贵，同时等待的期权价值对现有企业也上升，因此双方都推迟了数字投资。国内零售和商业银行重获 prominence，而复杂的综合和交易银行则无论不确定性以何种碎片化形式出现，都面临逆风。新兴模式扩张缓慢，因为信心、法律确定性和政治支持都倾向于受监管、存款资助的现有企业（FSB，2025）。

• 新兴模式约占资产总额的3%，接近趋势基线在10年时的资产负债表、收入和风险水平。 但这并非良性结果：这是系统性风险最高的情景，因为恶化发生在每个商业模式内部，而非它们之间。盈利能力、资产质量和资本生成全面减弱，交易银行和投资银行以及DeFi最受影响。这也是监管驱动因素方向最不可预测的情景，第3.4节将探讨这一点。同时，这也是市场占有率为何是衡量金融稳定性的糟糕指标的最好例证。

表7a总结了在十年展望期下，四个情景中的核心驱动器配置。

跨场景的驾驶配置 表7a

场景	技术	监管立场	消费者偏好	Macro-financial
1. 缓慢转变	逐渐	稳定	缓慢的数字化转型	良性的
2. 技术加速	迅速	稳定	快速数字化转型	良性的
3. 平台拓展	迅速	放松	非常迅速的转变	良性的
4. 政治不确定性	适度	紧缩 / 难以预测	稳定性偏好	压力

来源：作者

在投影框架中使用，表7a中的定性配置在统一的强度标度上进行量化。 由于五个驱动因素使用的是不可通约的单位，该标度没有自然单位，因此它是由应用于每个驱动因素的相同语言锚点来定义的：

• 过去五年，驾驶员轨迹未发生改变。 0：• 变化幅度相当于过去二十年商业周期中的正常波动；±0.5：例如，2019年至2023年宏观金融状况的波动。• 变化幅度相当于后全球金融危机时期观察到的最大持续结构性变化；对于±1：例如，2010年至2019年审慎监管的持续收紧，或2015年至2024年移动银行作为主要零售渠道的普及。• 在样本期内无先例可循的变化，处于我们认为可能性的边缘±2：超过十年。

标准化司机轮班 ΔF 跨场景

-2至+2 表7b

司机	S1 慢转化	S2 技术加速	S3 平台拓展	S4 政治不确定性
技术采纳	+0.3	+1.0	+2	+0.3
监管立场（>0：放宽）	0	0	+0.8	−0.5
消费者数字偏好	+0.2	+1.0	+2	-0.5
消费者稳定偏好	0	0	−0.3	+0.5
宏观金融立场（>0：良好）	+0.5	+1.0	+0.75	−0.5

符号约定：监管立场正=放松，负=收紧； 宏观金融立场正=稳健，负=压力。ΔF是一个由文本中的文字锚点定义的无量纲强度指数（0=与过去五年相比无变化；±1=转变程度相当于最大规模的GFC后结构性变化；±2=处于可能性边缘）。这些数据基于判断，并非估算。

作者判断。

以这种方式确定标度并不能得到ΔF单位，我们也不声称技术上的+1在数量上等同于规则上的+1。 它的作用是实施共同的规范：在设定每个条目时都应用相同的语言标准，以便表7b中的相对强度可以进行比较、质疑，并在配套工作簿中更改，其结果会立即显现。表7b报告了由此产生的变化ΔF，符号约定在表格下方给出。

表8总结了在每种配置下，十年展望期内表2的五个功能如何重新分配。 其中一行承担了大部分分析工作。支付、信贷发起、分销和咨询服务在至少一种情景中都发生转移；风险转化则没有发生转移，原因如第2.3节所述。这种不对称性是导致市场份额数字保持较高水平而监管问题变得更难的原因：留下的功能承担着尾部风险，而离开的功能则承担着客户和利润。

跨场景银行功能重分配，第十年 表8

功能	S1 缓慢转变	S2技术加速	S3平台扩展 S4政治不确定性	
支付	银行，非银行，主要为非front-ends	银行前端，非银行，端到端在银行轨道上结束	银行重获；国内在零售业	轨道
存款和短期术语资金	银行	银行，在银行持有争议；平台边距	中级访问权限	银行，得到强化避险飞行
信贷分配和成熟转型	银行	银行，非银行发起和定价零售业起源并迁移；资产负债表银行；更严格的边界SME	停留	
风险转型与管理	银行	银行	银行 – 功能那些无法迁移的	银行
投资与顾问服务服务	银行和非银行金融机构	数字建议可扩展 平台嵌入式		银行和国内非银行金融机构

来源：作者。细胞声明该功能在十年展望期主要执行的位置，而非唯一提供者。

3.4 监管反应函数：为何场景在规模上并非线性

这些预测将监管立场视为外生变量，尽管监管通常会对规模和压力做出反应。2008年后的货币市场基金以及2022-23年后的稳定币，说明了 perimeter（监管范围）之外的成长如何会引发授权、资本或储备要求。

系统性重要性、零售层损害以及现有竞争压力中的任何一项都可能触发监管干预。因此，平台扩张应被视为一条缺乏内生监管反应的路径，其20-30%的份额区间仅是上限的例证，而非核心预期。

一项边界扩展会增加进入者的成本，但也可能赋予其合法性、存款保险以及潜在的央行准入权。其净效应取决于其优势是技术性还是监管性。一项有用的扩展将使监管输入对应实际份额，利用表11的指标来标示阈值。目前的框架无法确定这种净效应。

4. 结果

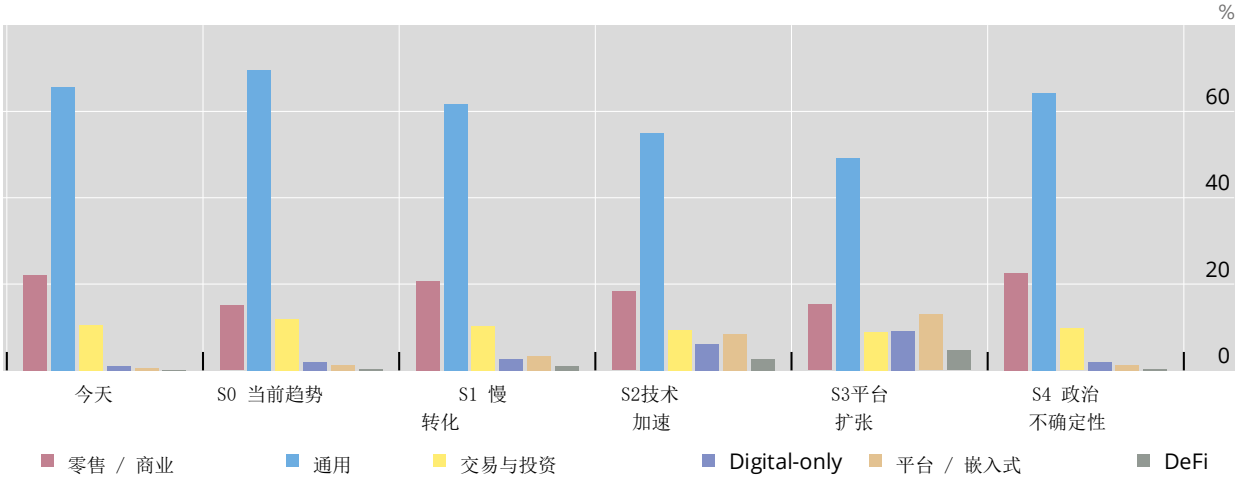
本节应用第3节基于敏感性的框架，评估四种情景如何影响六种商业模式的市场份额，以及这些变化如何转化为盈利能力、流动性和偿付能力的变化。本节的目标是说明性而非预测性，正如全文所述。

在本节中，我们追踪一组共同的结果维度：对于盈利能力，包括回报水平和波动性，以及净利息和费用收入来源的构成；对于流动性，包括存款粘性、对信心敏感型资金依赖程度以及对数字资金流出动态的敏感性；对于偿付能力，包括资本充足率、主要风险驱动因素以及资金与偿付能力之间的关联强度。完整的指标及其定义见附件A.5（BCBS，2021；FSI，2023）。由于偿付能力风险不再仅仅是信用质量的功能，而是越来越依赖于资金稳定性、运营系统弹性和信息传递速度，因此这三个维度应联合阅读，而非按顺序。

4.1 市场份额预测

除了这四种情景外，我们还构建了一个趋势外推的基准线（“S0”），将每种商业模式近期的增长率线性外推至第10年（图7）。 该基准线的方法论目的而非预测目的：线性外推并非可信的长期预测，但它提供了一个有用的外部比较基准，用以参照解读情景预测。与基准线的偏差揭示了结构性变化的边际贡献，相对于当前动态的持续而言。

十年期市场份额预测 图7



来源：作者，依据第3节建立的框架和校准

4.2 股份的含义：流量、劳动分工

本节分三步进行阐述：一项既定股份对新增业务流程意味着什么，现有企业与进入者之间劳动分工如何产生它，以及该衡量指标仍未能捕捉到什么。

股票的调整速度慢于新业务。 平均资产寿命为五年，系统年增长率为3%，从初始2%的新兴模式份额过渡到第10年达到10%的示意性转变，意味着该年约15%的总体新业务量；17.5%则意味着接近30%，而20–30%的平台扩张范围则意味着大约45%。这些计算依赖于周转和转型假设，而非构成独立的预测。它们显示了基于股票的监管为何能比业务发生数据更晚发现变化：将系统整体流量转化为零售和小企业份额，还额外需要特定分段的分母。

表9列出了每个情景下，各新兴模式在十年时间跨度内的实际运作方式以及劳动分工情况，并说明了由此产生的风险由谁承担。 其中三个区别起到了主要作用。第一个区别在于分销产品、发起产品（选择和定价借款人）与保留风险之间；这三者界限分明，不同情景的主要区别在于前两者（分销和发起）的运作程度。第二个区别在于纯数字银行（因获得许可而需承担风险）与平台（大多不承担风险）之间。第三个区别在于DeFi的参与方向，其正从加密原生领域转向结算和抵押品层面，而非转向信贷提供。

对于纯数字银行而言，其发展轨迹是建立在较低成本基础上开展传统银行业务，而非寻求差异化的业务模式。 在缓慢转型阶段，它们仍主要集中在支付、活期账户和无担保消费贷款领域。在技术加速和平台扩张的推动下，它们会认真进入传统信贷业务领域，到第十年时，大型机构将类似于中型零售银行，拥有更先进的技术，但存款业务优势更差——它们持有资产、承担信用风险，主要区别在于其资金来源的性质（第4.5节）。在政治不确定性下

该细分市场的增长停滞不前，因为寻求保险、熟悉的机构正是年轻特许经营商无法提供的。

平台主要在缓慢转型和政治不确定性的情况下进行分销。在技术加速的推动下，平台越来越多地对合作银行承销的贷款进行计分、定价和服务。平台扩张也改变了存款关系，并允许持牌子公司保留部分风险敞口，而其他贷款则转移至信贷基金（见框3）。因此，一笔贷款可能由平台发起，由银行提供资金，最终由基金持有，这对监管机构对完整链条的看法构成了挑战。

在这些情况下，DeFi 仍然是不secured lending 的边缘领域。其日益扩大的作用体现在结算和抵押品方面：随着平台扩张，代币化存款、证券抵押品和法币支持的稳定币进入主流金融链，为银行创造了储备和运营风险敞口。政治不确定性严重制约了此类活动。

它未能捕捉到储值和结算浮游，这是市场份额指标仍遗漏的部分，如第2.2节所述，它是一种规模不断增长的存款替代品，却不出现在任何存款统计数据中。它未能捕捉到发起流量，正如上文所示，该流量远领先于存量。它未能捕捉到客户关系的份额，该份额决定了定价能力和中期盈利能力。而且，它未能捕捉到已转移而非保留的风险：由平台发起并由银行记录的风险会增加银行的资产份额，而非平台的份额，即使选择决策（以及因此大部分信用风险）掌握在平台手中。严格来说，资产份额衡量指标记录的是资金来源地。本文中的情景则关乎其他所有事物的来源地。

十年期劳动分工：谁做什么，以及谁承担风险 表9

	S1 慢转化	S2技术加速	S3平台扩展 S4政治不确定性	
新兴模型资产份额（表1）	低于5%	15–20%	20–30%	大约3%
隐含的新股份额起源，第十年	低于10%	大约30%	约45%	大约3%
数字银行：它们是什么do	支付，账户未受担保的消费信用	全服务零售和规模化中小企业银行服务	作为S2，但客户通过到达平台接口	增长停滞；资金溢价上涨
仅数字银行：传统信贷业务	边际；抵押贷款 重大；并与通过中小企业发展出借稀有	贷款簿 重大，但起来的中型企业相似。零售银行	第三方渠道	边缘的
平台：分发源自何处或保持原样？	仅分发原创；合作银行	分发和保留	分发，起源价格；留存通过授权开始子公司	仅限分发；合作结构合同
平台：谁拥有信用风险	Bank	没有做	大部分是银行；向银行增长少数，在选拔上平台子公司并结清资金	Bank
去中心化金融：角色	原生加密领域	稳定币结算增长；借贷保持crypto-collateralised	标记化的抵押品以及稳定币进入主流结算链	剧烈收缩
银行面临风险的地方在哪里出现；产生；发生	有限	信用风险原始风险敞口；资产负债运行中的；运作的；依赖性	Origination-to-链；宏观金融压力保险化的集中度；在每个模型内部稳定币储备头寸	

根据表1的资产份额路径、每年3%的系统增长和平均五年资产寿命，隐含的起源份额是算术的； 参见第4.2节。单元格描述的是主要模式，而非唯一模式。来源：作者。

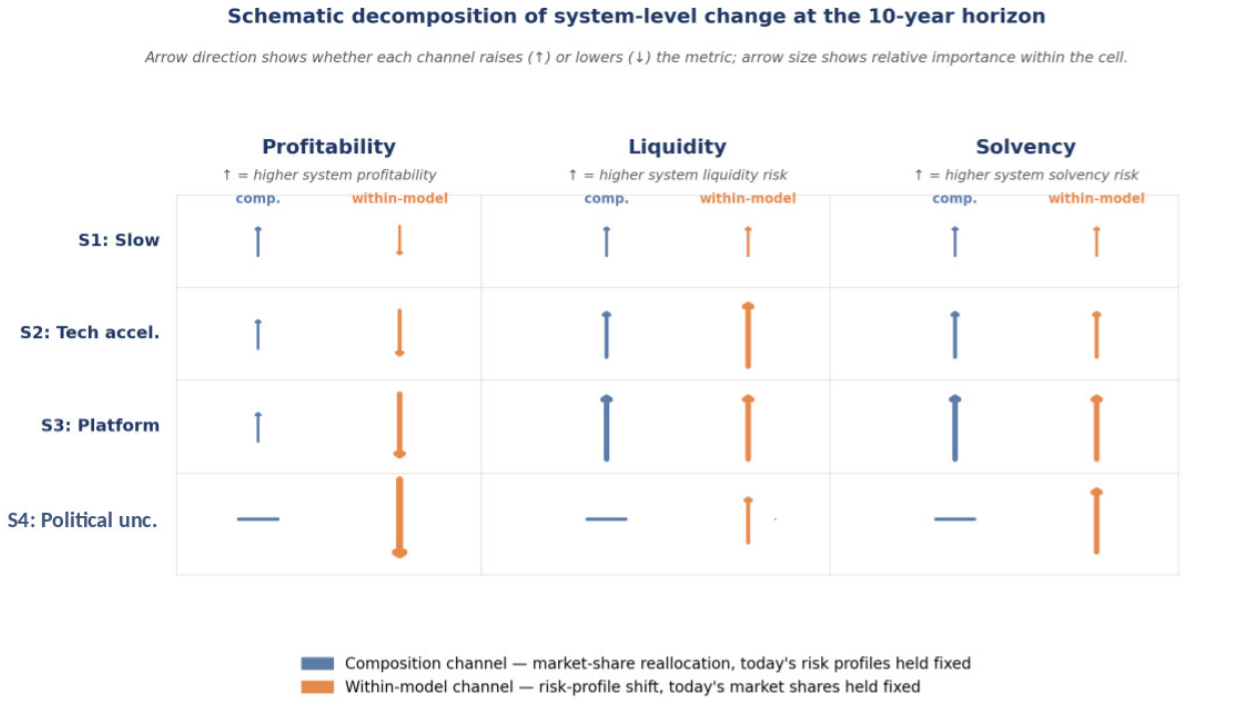
4.3 盈利能力、流动性与偿付能力：双渠道视角

图7中的市场份额预测通过两个性质不同的渠道重塑了三个汇总金融稳定指标（系统盈利能力、流动性和偿付能力）。 第一个是结构渠道：随着业务模式之间的活动迁移，系统级指标会机械地发生变化，因为每个模式都为其总额贡献了自身的风险特征。在平台、纯数字和DeFi模式持有约27%资产（情景3，平台扩张）的银行体系中，其风险指纹与这些模式仅占1-2%（当前情况）的体系不同，即使没有单个银行的行为发生变化也是如此。第二个是模式内部渠道：导致份额重新分配的相同情景也会改变每种业务模式自身的风险特征。在技术加速下的零售银行并非当今的零售银行：它们的存款人更具数字化响应性，其净利息收入受到平台分销商的挑战，其运营依赖进一步深入技术栈。

这一区别对政策制定至关重要。 当组合渠道占主导时，监管关注应跟随活动的迁移：进入新兴模式、边界领域，以及银行与日益承担部分中介职能的平台和非银行机构的联系。当内部模式渠道占主导时，更紧迫的任务是强化现有商业模式抵御外部环境变化的韧性：重新校准流动性假设，深化运营和网络安全准备，并确保资本和收益框架反映新的风险环境。

这些场景涉及两个渠道；相对权重因指标和场景而异，具体以定性的方式在本节中阐述，并辅以图8（一个方向性总结）作为支撑结构。

对系统整体盈利能力、流动性和偿付能力的影响 图8



组成渠道捕捉了市场份额重新分配的机械效应，同时将各商业模式的风险状况维持在当前水平。 模型内渠道捕捉了在情景下各模型自身风险状况的变化，同时将市场份额维持在当前水平。箭头大小旨在说明指示性规模。

4.4 全系统盈利能力

盈利构成的渠道规模小且模糊。 高利润率平台和嵌入式模式通过机械地抢占份额推高系统平均水平，因为基于费用的、轻资本的经济模式往往比传统中介模式盈利更高；但收益增长的基础很小，即使在平台扩张的情况下，其构成对系统ROA的贡献可能也只有几个基点（图3.D）。盈利构成更为重要的方面在于收入结构：随着业务向费用收入、交易收入和平台收入迁移，银行的盈利将从净利息收入转向更易波动、对周期更敏感的收入流（Roengpitya等人，2017年；欧洲央行，2017年）。

模型内渠道的影响更为显著，并解释了大部分预期中的下降。 存在三种机制。首先，存款渠道（Drechsler, Savov and Schnabl, 2017, 2021）为零售银行和商业银行在整个利率周期内提供了存贷利差稳定，但随着数字渠道压缩传导摩擦，以及新进入者竞争低成本资金，该渠道正在减弱；在平台扩张下，净息差可能被压缩20-40个基点，这种压缩集中在平台作为中介而银行持有资产的情况下发生。随后，客户关系迁移在价值链内重新分配收益，导致资产负债表提供方相比垂直整合模式，实际收取的手续费收入大幅减少。此外，由于原生数字提供商实现了规模经济，而现有机构承担着陈旧的分销和合规成本，成本收入比出现分化（Lund et al, 2021; Vives, 2019）。

由此引申出两点。 当结构性力量被激活时，盈利能力恶化得比仅是股票重新分配的地方更严重，因为模型内部的压缩是更主要的渠道；以及宏观压力

该渠道被放大，因为在政治不确定性下，系统中的ROA下降并非因为股价变动，而是因为每个模型都收益减少。 系统内部资本生成能力减弱，其偿付能力后果将在第4.6节中探讨。

4.5 全系统流动性

系统层面的流动性风险在每个情景中都上升，但两个渠道之间的平衡会发生变化。 在平台扩张情景下，它们的重要性大致相当；在技术加速情景下，组合渠道的重要性较小；在政治不确定性情景下，组合渠道基本上不起作用。每一种情景都意味着不同的机制，监管重点应相应调整。

该业务构成渠道反映了资金流向对资金粘性较弱的模式的迁移。 当今的零售银行和商业银行依赖于由保险和分支银行业务摩擦所支持的、深厚的、地域性锚定的存款基础。纯数字银行虽然也是存款融资，但吸引了更多移动化和价格弹性的客户：便利性使其得以增长，同时也降低了离开的成本。平台和嵌入式模式依赖于交易流量、合作伙伴关系和生态系统信心，而非核心存款，而DeFi处于极端情况，采用抵押品融资，没有最后贷款人（lender-of-last-resort）的接入，并且对信心高度敏感（Aramonte, Huang and Schrimpf, 2021）。随着这些模式份额的增加，在任何一个单一模式改变行为之前，整个系统的加权平均资金粘性都会下降。

模型内渠道更为普遍：数字渠道正在重塑所有商业模式（不仅限于新商业模式）的融资行为。 2023年3月显示，拥有保险存款和悠久历史的成熟零售连锁店可能经历此前仅与批发融资机构相关联的出款速度（Cookson等人，2023；Benmelech、Yang和Zator，2023；De Cos，2026）。该机制具有普遍性：当移动银行是默认渠道时，信息冲击几乎能即时转移资金余额，而网点排队摩擦——尽管很少被承认，但确实是稳定因素——已不复存在。在技术加速和平台扩张下，这种影响加剧了所有模式；在政治不确定性下，股价变动几乎毫无作用，但融资压力却在整个系统中迁移，因为批发融资、市场融资和零售机构同时面临出款压力。

政策方面有两个要点，详见第5.1节：仅将新兴模型纳入监管范围无法有效处理流动性风险，因为现有机构的融资行为本身正在发生变化；同时，随着全系统数字化流出速度的提高，分支时代流动性覆盖率（LCR）和净稳定资金比率（NSFR）的校准也日益不可靠（BCBS，2024；De Cos，2026）。

4.6 全系统偿付能力

系统层面的偿付能力风险在每个情景中都上升，而分解则清晰地展现了政策差异。 技术加速和平台扩张是驱动型的偿付能力故事：活动迁移至监管资产负债表更薄、吸收损失能力更弱以及运营依赖更集中的模型。政治不确定性主要是模型内部的故事：宏观压力损害了每个模型（无论份额如何分配）的盈利能力、资产质量和信心。

四项转变驱动了资管渠道的构成。 受监管的资产负债表单位中介能力下降，因为平台和嵌入式模式将原本位于银行资产负债表上的服务进行了分配，而受监管银行仅保留所需的资本支持。对于未经完整信贷周期检验且基于短期非典型历史进行校准的模型，其吸收损失的能力尚不健全。随着业务转向依赖云基础设施和少数平台提供者的服务商，操作风险和网络风险变得更加重大，因为失败可能在没有信用损失的情况下蔓延成系统性事件（BCBS，2021）。并且，针对平台和去中心化金融（DeFi）的清算工具包尚不成熟。

模型。 这些因素加在一起，即使在没有哪个机构显得杠杆率更高的地方，也可能引发系统性偿付风险。

模型内渠道捕捉了每个模型面临的宏观压力以及从流动性到偿付能力的快速传导。 在政治不确定性下，增长疲软、融资溢价高企和资产质量恶化侵蚀了整个系统的盈利能力和资本生成能力，其中交易银行、投资银行和去中心化金融（DeFi）最受影响。除了政治不确定性之外，所有情景都适用更广泛的变化：随着融资变得更加敏感于信心，运营事件的影响更加重大，流动性事件与偿付能力事件之间的滞后时间从周缩短至天或小时。流动性与偿付能力，这两个传统上可分离的监管关注点，正变得紧密关联（BCBS，2024）。

这两个渠道要求不同的应对措施，具体规定在第5.1节和第5.2节：针对前瞻性 perimeter 的、由组合驱动风险的授权和解决政策，以及模型内风险，用于压力测试，该测试通过模型捕捉宏观金融传导模型，包括第4.7节的银行-非银行间联系。

4.7 风险传递与系统整体稳定性

第4.4至4.6节考察了盈利能力、流动性和偿付能力水平。本节则探讨压力如何传导，这是静态分解无法捕捉但相同情景下至关重要的维度。在传统存款型银行主导的情况下，压力传导缓慢，通过盈利、资产质量和逐渐增加的融资压力进行，并由缓冲垫和央行接入加以控制。随着数字、平台化和去中心化模式占比提升，传导变得更快且更具非线性特征：信心冲击引发快速资金外流，运营中断同时冲击多个部门，而技术提供者的依赖性则放大了原本可被控制的危机。资产负债表可能看似稳健，而系统脆弱性却在上升，因为风险传播更快且通过更不熟悉的渠道（Aramonte, Huang and Schrimpf, 2021; BCBS, 2024）。

三个特点加剧了这一转变。

• *速度：信息和资金几乎实时流动，因此原本需要数天才能发展的事件现在只需数小时即可展开（Cookson 等人，2023年）。* • 复杂性：平台连接了银行、支付、商业和社会功能，创造了渠道，使得非银行服务提供商的操作失败能够级联引发金融压力。

另一个维度贯穿于银行与非银行机构之间的相互联系。 尽管非银行金融机构未被纳入模型（第3框），但通过信贷额度、认沽权证和净资产值（NAV）设施、主要经纪业务、回购和证券融资等银行与非银行机构的联系，使得源于 perimeter 外部的压力能够传导至银行资产负债表（Acharya, Cetorelli and Tuckman, 2024; IMF, 2024）。该渠道在宏观金融急剧恶化（情景4）或平台驱动下信用风险快速重定价（情景3）时最为显著，但在以银行为中心的压力测试中则基本不可见。表10总结了不同情景下相对的业务模式表现：传统银行在所有可能的未来情景中都保持核心地位，但风险的地域分布和演变速度发生显著变化，金融稳定关注点也从资产负债表脆弱性转向综合盈利能力、运营、流动性及生态系统风险。

跨场景商业模式的风险特征 表10

商业模式	S1 慢转化	S2 技术加速	S3 平台扩张	S4 政治不确定性	
零售 / 商业通用	稳定，低风险	利润空间较小，但富有韧性		承受压力，但根基稳固	相对赢家
	多元化，富有韧性适应性强，风险适中压力之下仍具适应性混合；系统稳健				
交易与投资周期性、波动性		更高活性，更高risk		易变的	严峻挑战
Digital-only	逐步改进	快速增长，波动		强劲增长	Confidence-sensitive
平台/嵌入式补充扩展，更高波动性，主要受益者					缩写，高风险
DeFi	边缘，高，从非常小的base基数快速增长，相对增长率最快				剧烈收缩
	易变的；不稳定的；波动性大的			结构脆弱	

来源：作者

5. 政策影响

5.1 在任何情况下都成立什么

四种政策应对措施与情景无关。

• *流动性假设*。 LCR和NSFR校准所依据的流出率是基于传统、分支银行模式下观察到的融资行为建立的。2023年3月显示它们不再能约束可观察的分布，正如第4.5节所述。从监管角度看，考虑新常态是一个重要因素。

5.2 基于情景的政策措施

其他潜在的政策措施取决于不断变化的情景，如果过早实施，可能会代价高昂、扭曲市场，或两者兼有，也就是说，它们的合理性确实取决于系统将走向何方。 对于每一项措施，表11都确定了一个当前可观察的指标，该指标将表明其正变得相关。

提前识别场景的目的是为了让准备工作，包括法律分析、数据收集、监管能力等，能够提前完成，以便在指标移动时能够部署该措施，而不是事后补救。

基于情景的潜在监控指标 表11

指标	信号	预先部署的响应
几天内的高排放率 在压力事件中	All	流出假设和监管反应程序的更新
存款穿透速度和贝塔，通过 频道	S2, S3	日内流出监控；特定场景下的流出更新 假设与监管反应协议，监管 周长
新增零售活期账户占比 通过数字银行和非...开启 银行接口	S2, S3	平台和嵌入式供应商的周界审查
新发放银行贷款份额 新出现的商业模式以及 第三方渠道	S3	源头至资产负债表链条的整合视图
银行即服务集中度 合作关系	S2, S3	单点故障评估；应对合作伙伴失败的预案
非银行牌照申请和 批准	S3	授权标准审查
稳定币相对系统浮动 存款	S3	周长和储备资产要求
跨境银行间债权 资金来源的分散 溢价	S4	集团整体流动性及偿付能力管理（总部-主办） issues)
来源：作者。S1 - S4表示表1中的场景。		

监管范围需要持续重新评估，以确保类似风险在不同机构形式（FSI，2023）中得到一致处理。 监管范围问题对平台和DeFi活动尤为突出：哪些活动应纳入监管范围；将如何对待结合了银行业务与其他功能的实体；以及基于活动的监管是否应补充基于实体的方法（FSB，2022）。基于历史流出率校准的流动性要求，以及围绕信用风险构建的资本要求，也可能需要根据数字时代动态以及新兴模式中更突出的运营和网络安全风险进行更新（BCBS，2021，2024）。

重新审视从事银行业务但无银行资产负债表实体的处置安排，是技术加速和平台扩张下的重要环节。 若服务提供方拥有客户关系、业务发起决策和服务链，却不承担任何风险敞口，其失败虽非银行倒闭，但仍会中断对客户的银行服务，并使合作银行承担其未发起的风险敞口。现有的恢复与处置框架围绕持有资产负债表实体构建，而准备工作（明确需转移的客户关系及其对象）必须在失败前完成，而非在失败期间。

在政治不确定性下，跨境监管安排与东道国监管安排相关，且方向相反。 如果政策分歧和地缘政治紧张局势降低了跨境模式的可扩展性，那么关键问题就变成了东道国的流动性和资本自给自足能力，而代价是效率的降低。为应对此情况做准备，意味着现在就要理解哪些群体将最受到向下级授权化转变的影响，以及这种转变将如何影响它们的融资成本和放贷能力。

仅运营数字银行的机构在技术加速和平台扩张背景下，获得中央银行设施的规模化接入具有相关性。 其资金能够以数字速度流动的存款接受机构，正是

最需要备用安排（backstop）且最不可能及时使用的机构。 资格标准、抵押品预先置备以及紧急调用的运营能力，这些问题可以在（融资）规模较小时解决，一旦规模扩大就无法解决了。

随着金融科技活动的规模扩大，宏观金融溢出效应的风险也随之增加，包括算法顺周期性、跨行业传染以及货币政策传导机制的改变。 银行与非银行金融机构之间的联系也需引起监管关注：银行通过信贷额度、主要经纪业务、回购和证券融资等方式与非银行金融机构建立联系，这些渠道使得在监管范围之外承担的风险有可能重新进入监管范围（Acharya, Cetorelli and Tuckman, 2024; IMF, 2024）。

5.3 监督本身有哪些变化

更广泛地说，审慎政策不仅要关注中介机构的制度形式，还要关注其履行的经济功能以及脆弱性传播的系统范围渠道。 技术更先进银行体系也可能是压力传播更快、跨越更复杂网络的体系。

随着融资变得更加敏感于信心，而运营事件的影响更加深远，流动性事件与偿付能力事件之间的时间间隔已从发生甩卖和资本减值前的数周资金恶化期，压缩至数天或数小时。 这关乎监管机构的反应时间，其后果并非仅靠重新校准就能解决：关键指标的监测频率、干预措施是预先部署还是压力下临时拼凑的程度，以及解决方案是在需要之前还是需要时才准备的程度。一个为处理季度数据而校准的监管体系，若应用于以小时为单位的运行系统，无论其个体要求设定得多么完善，都存在设定错误的问题。

6. 结论

我们的框架通过技术变革、监管、消费者偏好和宏观金融状况的相互作用来模拟银行业未来的结构。 这些力量不会平等地影响所有机构：它们重塑了不同商业模式之间的相对地位，以及盈利能力、流动性和偿付能力风险产生的渠道。本文将银行业划分为六种典型模式，确定了最可能影响它们的结构性驱动因素，并评估了四种替代情景如何在未来十年内重塑市场份额和金融稳定结果。

• 首先，在所有合理情景下，传统银行仍占据主导地位。 存款中介、信贷配置和接入官方货币体系赋予了它们难以复制的结构性优势，即使在最具特色的创新扩张情景（“平台生态系统扩张”）下也是如此。 • 其次，资产主导地位与可竞争的客户关系、定价和费用并存。技术加速和平台扩张正日益将这些职能与保留敞口的银行分离。 • 第三，结构性变化重新分配风险而非消除风险。随着数字、平台和去中心化模式 gaining 地位，敞口正从信贷中介转向运营依赖、信心敏感型融资、网络风险和更快的流动性传导。更数字化和模块化的系统可能在效率更高，但不一定更稳定（另见 Boot 等人，2021）。 • 第四，最激烈的竞争压力发生在现有市场参与者内部。2005年至2024年间，零售和商业原型从占全球银行资产的48%整合至22%，这一整合程度大于我们在四分之三情景中预测的现有市场参与者向新进入者的重新分配，以及

技术或许能加速这一进程：韧性成本倾向于牺牲规模，而基于数据的信用评估则削弱了关系放贷的优势。

第五，流动性与偿付能力在时间上趋于一致。存款反应和资金再分配加速于所有商业模式中，压缩了监管干预的可用时间间隔，并将偿付能力更紧密地与商业模式可持续性、盈利波动性和基础设施依赖性联系在一起。传统的资本指标仍然至关重要，但其捕捉的系统性总风险份额正在下降。

6.1 注意事项与未来研究

这些情景是风格化的判断，而非预测。驾驶员转变和敏感性未被估计，可行性得分没有自然单位。常见的重新缩放不会改变结果，但重新缩放单个输入则会；预计份额是粗略的量级（附件A.1）。央行数字货币的断点（框4）以及更广泛的非银行金融行业（框3）仍然未包含在预测范围内。

核心限制在于分母：传统银行持续的主导地位是指银行资产，而非所有金融中介。非银行金融机构的迁移，尤其是在批发和大型企业贷款领域，可能会降低该分母的相对重要性。因此，对银行和非银行金融机构进行联合建模是优先事项；框3讨论了所需的扩展。

未来研究可通过区域校准、对数字融资动态（BCBS，2024）进行更精细的实证研究、对第4节所述的商业模式-风险关系进行基于面板的正式估计（借鉴Roengpitya等人，2017；Buchak等人，2018的研究成果），以及更紧密地模拟银行、平台和非银行金融机构之间的联系（包括通过私募信贷渠道，IMF，2024）来深化该框架。

银行可能仍将保持以中央资产负债表和后备支持为基础的角色，而客户关系、定价、分销和相关收入则更具竞争性。韧性需要监管能够跟随这些职能及其依赖关系，并为多种变化方向做好准备。

第4箱

数字货币及其与银行商业模式的相互作用

央行数字货币（CBDC）的潜在引入可能改变存款结构、支付系统及流动性动态。 CBDC的设计（直接与双层模型、余额上限、利息补偿）决定了其影响（Brunnermeier和Niepelt，2019；Niepelt，2024）。

两级模型下，商业银行为中央银行向消费者分发央行数字货币，而非中央银行直接与消费者打交道，这保留了银行在客户关系和信用中介中的作用，从而降低了脱媒风险（Bindseil，2020）。直接模式可能会加剧支付和低价值存款领域的竞争，尤其会影响到零售银行。

各地区的实施情况有所不同。 中国的e-CNY是最先进的之一；瑞典的e-krona试点反映了人们对现金使用率下降和金融稳定的担忧；巴哈马沙元是已全面推出的央行数字货币；而美国和欧元区则采取了更为谨慎的态度，研究包括去中介化、货币政策影响和隐私在内的风险（欧洲央行，2023年）。

在此框架内，数字货币（CBDC）通过监管和竞争驱动渠道运作，其强度因场景而异。 在场景3中，广泛应用可能进一步加速平台引发的传统存款资金去中介化；而在场景1和场景4中，其效果因逐步实施或两阶段实施而有所减弱。稳定币代表着一种并行的数字货币创造渠道，正通过加强监管框架（Gorton等，2022）加以解决。

思考不可思議之事：框架無法產生之斷裂

附件A的投影框架建立在有界调整、加总约束和固定原型集之上。 这些特性使其保持规范，并确保它只能在其初始的六个模型之间产生连续的重新分配。不同类型的非连续性在设计上被排除，而非被判定为不可能，其中两个最为重要，值得命名。

资产负债表捕获。 大型平台或稳定币发行商在一个主要司法管辖区大规模获取或被授予存款牌照。该平台停止分发并开始中介，而本文所构建的原型边界随之消解。监管问题从“我们如何审视该合作关系？”转变为“我们如何监管其母公司并非金融机构的存款接受者？”，这是一个鲜有先例且无定论的问题。这是从场景3中最直接可触及的不连续性，其标志是表11中的牌照申请指标。

一个密码学或网络中断。 对一个广泛使用的密码学原语或共享的核心银行或云依赖的成功攻击，会广泛损害对数字渠道的信心，而不是针对单一机构。有趣的特点是，这一点涵盖了论文中的其他所有情景：它同时有利于规模、实体存在和保险存款，并且五个驱动因素的任何配置都无法产生这种现象，因为驱动因素被指定为推动系统向数字化发展或远离数字化，而不是对其进行诋毁。向后量子密码学的迁移是可观察的准备措施，其成本是第3.2节中确定的一个规模效应。

两者均属于第4框中讨论的非连续性情况。 在每种情况下，恰当的应对方式并非对事件进行建模，而是询问如果事件发生，哪些现行安排会失效——这不同于本文所执行的那项练习。

参考书目

艾伦 (F) 和 A M 萨托梅罗 (A) (1997): “金融中介理论”, 《银行与金融杂志》, 第 21 卷, 第 11 – 12 期, 第 1461 – 1485 页

阿隆蒙特 (S), 黄 (W) 和 A 施林普夫 (A) (2021): “DeFi 风险与去中心化幻象”, 国际清算银行季度评论, 12 月, 第 21 – 36 页

阿查亚 (V V), C 塞托雷利 (N) 和 B Tuckman (B) (2024): “银行在哪里结束，非银行金融机构在哪里开始?”, 国际清算银行工作论文, 第 1175 号

银行监管委员会 (2010): 对加强资本和流动性要求长期经济影响的评估, 国际清算银行, 巴塞尔

银行监管委员会 (2021): 运营弹性的原则, 国际清算银行, 巴塞尔

银行监管委员会 (2024): 2023 年银行业动荡与流动性风险: 进展报告, 国际清算银行, 巴塞尔

贝尔特拉蒂 (A) 和 R 斯图茨 (R) (2012): “全球信贷危机: 为什么有些银行表现更好?”, 《金融经济学杂志》, 第 105 卷, 第 1 期, 第 1 – 17 页

本梅莱赫 (E), J 杨 (J) 和 M Zator (M) (2023): “银行网点密度与银行挤兑”, 美国国家经济研究局工作论文, 第 31462 号

伯格 (T), V 伯格 (V), A 冈博维奇 (A) 和 M Puri (M) (2020): “金融科技崛起: 使用数字足迹进行信用评分”, 《金融研究评论》, 第 33 卷, 第 7 期, 第 2845 – 2897 页

宾德赛尔 (U) (2020): “分层央行数字货币与金融体系”, 欧洲中央银行工作论文系列, 第 2351 号

博特 (A W A), P 霍夫曼 (P), L 拉文 (L) 和 L 拉特诺夫斯基 (L) (2021): “金融科技: 什么老, 什么新?”, 《金融稳定杂志》, 第 53 卷, 第 100836

DefiLlama (2024)：“协议级别的TVL数据”，https://defillama.com
Drechsler, I, A Savov 和 P Schnabl (2017)：“货币政策存款渠道”，《经济学季刊》，第132卷，第4期，11月，第1819－1876页

麦肯锡公司 (2026): 全球银行业年度回顾 2026：精准与速度
金融体系绿色化网络 (2022): NGFS央行与监管机构的气候情景
聂珀尔特 D (2024): “储备货币与央行数字货币的货币与银行”，《金融学杂志》，第79卷，第4期，第2505 – 2552页
普施特奇 K 与 M 德恩海特 (2018): “探索数字化对零售银行消费者决策的影响”，《电子市场》，第28卷，第265 – 286页
普施曼 T (2020): “金融科技与银行转型：银行即服务模式的兴起”，《数字银行杂志》
荣吉帕亚 R、N A 塔拉谢夫 与 K 塔萨罗尼斯 (2014): “银行业务模式”，《巴塞尔委员会季度 review》，2014年12月
荣吉帕亚 R、N A 塔拉谢夫、K 塔萨罗尼斯 与 A 维莱加斯 (2017): “银行业务模式：普及度与绩效”，《巴塞尔委员会工作论文》，第682号
维韦斯 X (2019): “银行的数字化颠覆”，《金融经济学年度 review》，第11卷，第243 – 272页

附件A：基于敏感度的预测框架

A.1 基于敏感性的市场份额预测框架

在结构变化下预测市场份额演变需要一个框架，能够清晰且可操作地将特定情景下的驱动因素变化与商业模式结果联系起来。极端情况都不可取：纯粹定性的叙述未明确效果规模且难以检验，而一个完全校准的结构化竞争模型——涉及异质中介之间的竞争，具有内生价格、需求和进入——则需要数据和识别假设，而这些对于具有短暂和不寻常历史的模型是不存在的。机械的趋势外推也好不到哪里，因为它嵌入了一个单一情景，并忽略了促使该研究进行的非连续性。因此，我们采用一种中间的、基于敏感性分析方法：每个商业模式对五个驱动因素有不同的敞口，驱动因素的强度在不同情景中有所不同（表8a、8b）；将两者结合产生一个相对可行性分数，通过一个有界调整机制将其映射为具有可能性范围的十年市场份额路径。

该框架包含六个步骤；附件A.6提供了一个应用实例。

• 第一步 – 确定商业模式集合和当前市场份额（基准，第2节）。• 以及其特定情景下的变化（表7b）。第二步 – 确定每个商业模式-驱动因素对的结构驱动因素（附件A.2）。第三步 – 在每个情景下校准每个商业模式的敏感性系数第四步 – 计算综合相对可行性得分（附件A.1）。• 并需满足可加性和第五步 – 将得分转化为有界市场份额调整可行性约束（附件A.1）。• 使用第六步 – 将预测份额映射到盈利能力、流动性和偿付能力结果（附件A.3）。

正式规范

令 i ∈ {1, …, N} 索引商业模式（N = 6：零售/商业、通用、交易与投资、纯数字、平台/嵌入式、DeFi）。令 k ∈ {1, …, K} 索引结构驱动因素（K = 5）。令 s ∈ {1, …, S} 索引情景（S = 4）。模型 i **在□□期初的市□份□□ s□₀，且 Σ□ s□₀ = 1。情景 s 下□□因素 k 的□化量在□准化的 −2 至 +2 尺度上□ ΔF□□。模型 i □□□因素 k 的敏感性□ ∈ *β* □□，□□基于□□□据与□家判断校准**（见附录 A.2）。∈ ∈

模型 i 在场景 s 下的相对可行性得分是：

$$V_{i,s} = \Sigma_k \beta_{i,k} \Delta F_{k,s}$$

可行性评分根据可行性边界转化为有界的市场份额调整。

$$\Delta s_{i,s} = (\bar{u}_i - s_{i,0})\, g(V_{i,s}), \text{ 如果 } V_i \geq 0$$
$$\Delta s_{i,s} = (s_{i,0} - \ell_i)\, g(V_{i,s}), \text{ 如果 } V_i < 0$$

其中 ℓ□ 和 ū□ 分□表示商□模式 i 的下限和上限可行性□界（反映了□□□□表、□管和需求□束），而 g(V) = tanh(λ V) 是一个饱和函数，其强度参数 λ 经过校准以实现合理的总体调整。tanh 函数将可用裕量的调整上限限制在 −1 和 +1 之间，因此无论情景多么有利，都不会有任何商业模式能够突破其可行性边界。

然后得到预期的市场份额：

$$s_{□,□} = s_{□,0} + \Delta s_{□,□}, \text{ 且□足 } \Sigma□\ s_{□,□} = 1$$

求和□束通□比例□一化来□行：在□算未□一化的Δs□，□之后，份□会被重新□整，使其□和□1。这确保了模型一方的收益会被另一方的相应损失所抵消，并且没有模型能够捕获系统内一个不切实际的大份额。

合理性范围

表A1中的敏感性是核心价值。附件A.2中审查的证据比其规模更明确地确定了它们的符号和相对排序。为了展示预测结果对规模的依赖程度，我们重新运行框架，将每个敏感性设置为中央值的一半（低）和一倍半（高）。这为每个情景中的每种商业模式提供了一个低、中、高十年路径。由于所有敏感性是同时缩放的，这相当于将λ在±50%之间变化（附件A.1）。因此，这些范围捕捉了关于驱动因素作用强度的不确定性，而不是它们相对权重的变化，后者在附件A.4中单独考察。

在驾驶员活动范围较小的地方，范围较窄，随着场景变得更加激烈，范围会扩大。对于第10年的综合新兴模型份额，在缓慢转型和政治不确定性的情况下，约为±1个百分点，在技术加速（附件A.6）的情况下约为±4个点，在平台扩张的情况下约为±5个点。

这些不是置信区间。它们显示了在一种替代但仍合理的校准下，结果会移动多远。它们无法说明任何结果的可能性，并且排除了关于场景配置本身的不确定性（表7b），而这种不确定性更大。

选择强度参数λ

强度参数λ用于缩放市场份额变化的幅度；它根据外部证据校准一次，并在不同情景中保持固定。三个基准点都指向λ的取值范围[0.10, 0.20]。首先，后全球金融危机十年间银行业约10-15个百分点的再分配，为强情景下的再分配幅度提供了历史参照（CGFS，2018；Roengpitya等人，2017）。其次，在强数字化趋势下，数字银行和平台银行的中央预测显示，到第十年，新兴市场∈-模型的总体份额将达到15-25%（Lund等人，2021；麦肯锡，2025）。第三，诊断规则要求最强情景下的最大可行性得分应映射到g(V)≈0.4-0.7——即有意义的变化且未达到饱和——这一规则同样满足该取值范围。我们使用λ=0.15作为默认值。6

该框架提供什么——以及它不提供什么

该方法有三个优点和一个缺点。它具有透明性：每个结果都可以追溯到一个明确定义的驱动因素变化和一个明确定义的敏感性，这些都在表格中明确列出，而不是隐藏在代码中。它具有规范性：可行性边界和加总条件排除了无限制的外推，从而避免了产生此类最不合理的预测。并且，它易于查询：如果读者对某个假设提出质疑，可以修改该假设并查看其影响，而叙事方法不允许这样做，结构模型也使其成本高昂。其缺点在于价格、需求和战略反应没有被内生化，因此路径取决于所假设的驱动因素配置，而不是均衡结果。

与此相对，有一个主要的注意事项：该框架是对专家判断的正式化。ΔF（驾驶员调整量）和敏感性β（sensitivities）均未被估计——它们由作者设定，在有相关估计值的地方参考文献，在缺乏相关估计值的地方则依据判断，而相关文献对系数的符号和大致排序的约束远比对其幅度的约束更为严格。形式化存在特定的风险：符号和小数点可能使判断看起来像测量。由此产生三个后果。

*可行性得分没有可解释的量级。*V是无量纲指数的加权总和；+2.6不是任何事物的2.6。它是一个排序工具，其序数内容——即模型内部的排名——

第6个配套Excel文件包含一个诊断模块，报告最大|V|值、隐含的g(V)以及λ值从0.05到0.50时情景3结果的敏感性表。

该框架提供的是针对特定模型的情景以及多种情景。 核心内容通过 λ 从外部输入，其校准依据是观察到的后金融危机时期再分配和独立采用预测。实际上，该框架决定了谁将受益以及受益的顺序；而外部基准则决定了总再分配的规模。

结果对某些重新缩放保持不变，但对另一些则不然。 将每个 ΔF或每个 β 乘以常数c，会使每个V乘以c，并且由于 λ 是校准到外部目标而不是假设的，将其重新校准为 λ/c会使每个预测份额保持不变——在-10到+10的刻度上操作不会改变任何结果。差分重新缩放并非无伤大雅：在保持其他因素不变的情况下，乘以某个驱动因素或某个商业模型的敏感性会改变可行性排序，并且没有单个 λ 可以撤销这种影响。表A1中的相对权重，而不是刻度的单位，是本文的实质性假设。

输出应按照输入所支持的精度进行读取，该精度较为粗略。 我们以最接近的百分点报告比例，并以区间形式讨论它们；在特定场景下，21%与23%之间的差异并非该框架所包含的信息，而大约3%与大约20%之间的差异及其原因则包含在内。附件A.4报告了当参数变化时结果的变化幅度，配套工作簿允许直接修改其中的任何参数。

A.2 灵敏度系数校准

对敏感性系数 β_{i,k} 的校准结合了文献中的经验估计和专家判断。 校准遵循以下原则：数字原生模型对技术进步表现出高度的正向敏感性，而传统模型则表现出较低或负向敏感性；监管放松有利于新兴模型并削弱现有模型（监管收紧时符号相反）；消费者偏好转向数字有利于新兴模型，而在压力期间对稳定性的偏好则有利于传统银行；宏观金融压力对市场融资模型和顺周期模型产生不成比例的影响。每个驱动因素都与一个或多个经验上可观察的敏感性相对应，总结如下。

利率敏感性（净息差和资产回报率）

传统零售银行和商业银行通常通过更宽的净息差从更高的政策利率中获益，而渠道的强度受存款传导、资产期限和信贷质量（Drechsler、Savov和Schnabl，2017）的影响。全能银行也能获益，但程度较轻，这归因于其收入结构更加多元化。交易银行和投资银行的优势则不那么明显：证券投资组合的估值损失和较弱的市场活动可能会抵消更高利率带来的收益。纯数字银行的利率敏感性相对有限，这与其资产和负债的构成有关，尽管其利息收入已逐渐增长。

资金压力敏感性

如图5所示，融资压力显著区分了不同的商业模式。 零售银行和商业银行拥有最稳定的存款基础，部分得益于存款保险，并且对外流展现出最强的韧性。全能银行对市场敏感型融资的敞口相对更大。交易银行和投资银行高度暴露于批发融资冲击之下。纯数字型及平台型模式由于数字渠道的速度和便利性，更容易受到信心敏感型外流的冲击，正如2023年3月美国区域银行倒闭事件所记录的那样（Cookson等人，2023；Benmelech、Yang和Zator，2023）。去中心化金融（DeFi）在结构上仍然脆弱，缺乏稳定的存款和官方流动性支持（Aramonte、Huang和Schrimpf，2021）。

这些范围吸取了2023年3月美国区域银行压力测试的教训，当时社交媒体和移动银行加速了资金流出，其速度超出了标准LCR校准（BCBS，2024）中所使用的假设。 仅数字型银行和平台模式银行的资金流出率校准值高于传统零售银行的历史平均水平，这反映了数字提款渠道的速度和便利性。

技术成本弹性

纯数字银行和平台模式从技术采纳中获益最大，尤其是在规模经济和低边际分销成本方面。传统银行也能提高效率，但需承担遗留系统、组织复杂性和监管合规带来的巨大固定成本（Lund 等人，2021）。行业分析表明，一旦达到规模门槛，纯数字银行的成本收入比在客户群翻倍时将提高约 5-10 个百分点。对于平台模式而言，基于 API 的交付方式使得新增服务的边际成本极低（Berg 等人，2020）。而对于传统模式，技术投资在 5 年展望期内通常能将成本收入比降低 1-3 个百分点，但各机构之间存在显著异质性。

监管敏感性

更严格的风险防范或行为规范往往通过强化进入壁垒和提高挑战者的合规负担来倾向于现有企业 (Buchak 等人, 2018)。然而，它们可能不成比例地影响交易密集型和批发资助的活动 (Boot 和 Ratnovski, 2016)。监管包容则逆转了这一模式，有利于数字和平台型进入者，尤其是在许可、数据访问和外包框架变得更加宽松时。在我们使用的框架中，我们约定积极的监管立场对应于放松；因此表A1中的敏感性值也相应地进行了标注（新兴模式为正值，现有企业为负值）。

消费者偏好敏感性

消费者偏好会逐渐演变，但在危机期间可能迅速转变。在平稳时期，便利性、低成本和数字化整合会吸引客户使用新的服务商；数字互动产生的数据轨迹也支持更精细化的信用评估（Berg 等人，2020）。而在压力下，信任、存款保险和网点获取变得远为重要（Beltratti 和 Stulz，2012）。人口结构也发挥作用：老龄化人口可能要求更安全、增长更慢的金融服务，从而重新平衡，倾向于存款型模式。我们沿着两个维度校准消费者偏好的敏感性——对数字化便利性的偏好（倾向于纯数字和平台模式）以及对稳定/信任的偏好（倾向于存款型现有企业）。

宏观金融敏感性

商业模式在其周期性风险敞口方面存在差异。投行和商业银行高度顺周期：在压力下，做市、并购和承销收入会崩溃，而证券投资组合的估值损失会加剧影响（Boot and Ratnovski, 2016）。去中心化金融（DeFi）同样高度顺周期，抵押品周期和加密资产价格动态会放大压力事件（Aramonte, Huang and Schrimpf, 2021）。平台和嵌入式模式通过交易量和合作伙伴活动呈现顺周期性。纯数字银行和综合银行顺周期性程度适中。零售银行和商业银行是顺周期性最低的，存款保险、通过拨备进行信贷周期平滑以及央行支持机制削弱了其对宏观冲击的敏感性（Drechsler, Savov and Schnabl, 2017）。

摘要：校准灵敏度矩阵

上述校准结合后得出表A1中的中心值。较高的（更正值）表明驱动因素的正面强度对模型有利；负值表明随着驱动因素的增强，它会削弱模型的相关位置。系数基于仅对技术敏感的数字银行的敏感性进行标准化，设定为1.0，其他所有条目都应相对于该基准进行读取。如上所述，只有相对模式包含信息：每个条目的符号、同一列内模型的排序以及同一行内驱动因素的排序。表A1是本文中最具影响力的假设集，读者应首先对其进行审视；它与表7b中的情景配置相互作用，产生第4节结果背后的可行性分数。

校准灵敏度矩阵 $\beta_{i,k}$

（核心价值观；正面=有利于商业模式） 表A1

商业 模型	技术	监管立场 (loosening)	消费者数字偏好	消费者稳定偏好	Macro-financial (benign)
零售 / 商业	+0.2[1]	−0.5	−0.3	+1.0	+0.3
通用	+0.5[2]	−0.4	−0.1	+0.6	+0.5
交易与投资	+0.3	+0.6	−0.2	−0.2	+1.0
Digital-only	+1.0	+0.4	+1.0	−0.3	+0.6
平台 / 嵌入式	+1.2	+0.6	+1.2	−0.6	+0.8
DeFi	+1.0	+1.0	+0.7	−1.0	+1.0

符号约定：监管立场正面 = 放松； 宏观金融正面 = 良好。系数是无量纲且基于判断的，并非估计得出。它们基于纯数字银行对技术的敏感性进行标准化（= 1.0）；只有相对模式有意义。结果对矩阵的统一缩放保持不变，但不对单个行或列的缩放保持不变（附件A.1）。总重新配置的幅度由强度参数 λ 单独设定。

1 这个数字掩盖了该细分市场中不同机构（包括按规模）的差异性。

[2]对于规模较大、国际业务活跃的银行而言，这一比例也可能更高，但例如将其提高到0.7，并不会显著改变预期的市场份额（该比例仍低于0.5%）。

来源：作者

A.3 传输至盈利能力、流动性和偿付能力

一旦获得预期市场份额，该框架通过结合第2.6节中记录的特定于模型的风险特征以及新的市场份额权重，将这些份额转化为总盈利能力、流动性和偿付能力的变化。每种商业模式从盈利压力到流动性紧张再到偿付能力，都有独特的演变路径，传统模式表现出较慢的顺序传播，而新兴模式则表现出更快的直接传播。

情景 s 下的综合盈利能力为：

$$\Pi_s = \Sigma_i \, s_{i,s} \, \pi_i(scenario_s) = \Sigma_i \, \pi_i(scenario_s)$$

其中 π_i(scenario) 表示在宏观金融条件 scenario 下模型 i 的期 ROA（表 A2 将每种敏感性映射到其传导渠道），该计算借鉴了附件 A.2 中的利率、费用收入和成本考量。同样地，整体流动性风险被定性确定为模型特定融资压力敏感性的加权总和，而整体偿付能力风险则整合了盈利波动性、资本比率以及融资与偿付能力之间的反馈循环。

形式上，分解 $\Delta M_s = \Sigma_i (s_{i,} - s_{i,0}) \cdot m_{i,0} + \Sigma_i s_{i,0} \cdot (m_{i,} - m_{i,0}) + \Sigma_i (s_{i,} - s_{i,0})(m_{i,} - m_{i,0})$，其中第一项合计，第二项模型内贡献，第三项小模交互。此处使用的按模型风险轮廓是说明性的，基于附件A.2中基于敏感性的讨论。第4.4节提供了关于盈利能力的定性讨论，第4.5节提供了关于流动性的定性讨论，第4.6节提供了关于偿付能力的定性讨论。

映射敏感度到传输渠道 表A2

敏感性	主要渠道	传输影响
利率半弹性	偿付能力 / 盈利能力（NIM和估值）	利率冲击影响收益和资本形成；对于交易重型模型，通过保证金制度加剧流动性压力。
压力下的存款流出	流动性优先	资金流出加剧流动性压力，迫使资产出售或央行干预。依赖，并通过火灾销售损失成为偿付能力相关。
监管收紧	三个都（取决于约束条件	更高的资本要求有助于降低杠杆率；更严格的流动性管理指标重新定价资金并缩短成熟度转型期。
成本收入弹性 源偿能力/盈利能力		经营杠杆决定了数字模型能否盈利扩展；盈利能力弱会拖慢增长和市场份额。
收入波动性/非利息偿付能力，具备收入	流动性反馈	更高的收入波动性意味着需要更高的缓冲；在压力下，波动性与市场融资脆弱性相关。

来源：作者

A.4 经验基准与鲁棒性

该框架整合了多个领域文献的研究成果。 Roengpitya等人(2017)记录了资产负债表构成如何定义大型银行面板中的盈利能力和风险特征。CGFS(2018)分析了全球金融危机后银行业的结构性变化。Boot等人(2021)阐明了相对于早期创新浪潮，哪些金融科技方面确实是新颖的；Vives(2019)对数字颠覆文献进行了综述。Beltratti和Stulz(2012)记录了在2008年金融危机中，采用更传统、以存款融资商业模式运作的银行表现更好。关于数字环境下存款流失的行为假设借鉴了2023年美国区域性银行倒闭事件的事后研究(Cookson等人,2023；Benmelech、Yang和Zator,2023)。在监管和技术条件有利的情况下，金融科技在特定领域(尤其是美国住房抵押贷款领域)引发的替代效应非常显著(Buchak等人,2018；Fuster等人,2019；Jiang、Yu和张,2024)。

稳健性评估涵盖三个维度。 首先，附件A.2中的敏感性范围故意设定得比文献中的典型点估计更宽，反映了尾部不确定性，特别是新兴模型较短的历史记录。其次，具有加总约束的边界调整机制确保在预测期内没有任何单一模型能够收敛于整个系统，无论情景多么有利或校准敏感性多么高。第三，我们验证了附件A.1中阐述的不变性特性：将整个ΔF和β系统按共同因子重新缩放，并使λ针对相同的外部锚点重新校准，能够精确地再现中心路径——这是映射的一个分析特性，而非数值发现——而重新缩放单个行或列则不能。这种不对称性是附件A.1中观点的实际体现：表A1中的相对权重，而非尺度单位，才是实质性假设。对λ进行±50%的变动，相当于附件A.1中可信度范围背后的均匀缩放；对单个β值逐个进行±50%的变动，在10年预测期会使中心路径的变动小于±2个百分点。这些定性发现——情景排序、传统主导地位的持续以及风险分布方向的变化——在这些变动中得以保持；而具体的百分比数值则不会，也无需保持。

经验锚定与估算路径

该框架的定性发现与将商业模式特征与风险结果联系起来的专家小组证据一致。 资金存款型模式往往显示出更稳定的盈利能力和更低的融资压力；费用密集型和交易导向型模式则表现出更高的收益波动性和对宏观金融冲击更强的敏感性（Roengpitya等人，2017年）。Beltratti和Stulz（2012年）记录了具有更传统、资金存款型商业模式的银行在GFC（全球金融危机）中表现更好。Drechsler、Savov和Schnabl（2017年）记录了存款渠道如何使零售资金型模式在利率周期中保持利润率稳定。特定细分市场中的金融科技驱动的替代效应——最突出的是美国

在监管和技术条件有利的情况下，抵押贷款发放量一直很可观（Buchak等人，2018年；Fuster等人，2019年；江、余和张，2024年）。Berg等人（2020年）记录了数字互动为信用评估提供的信息优势。

一种自然的经验扩展形式是估计如下形式的面板回归：

$$\square\square\square\square = \alpha\square + \gamma\square + \beta_1\,商\square模式\square\square + \beta_2\,宏\square\square + \beta_3\,(商\square模式\square\square \times 宏\square\square) + \varepsilon\square\square$$

风险是指盈利能力、流动性或偿付能力指标之一；商业模式通过代理指标（存款融资占比、贷款占总资产比、费用收入占比、数字渠道强度）来衡量；宏观指标反映宏观金融环境；而交互项则用于检验不同商业模式下的差异化反应。结合框架校准的敏感性，正式估计将缩小预测路径周围的可信区间，并将用估计系数替代表A1中嵌入的部分判断，同时为支撑该框架的差异化敏感性假设提供检验。这部分工作留待未来研究。

A.5 结果指标

为比较不同情景对金融韧性的影响，我们追踪了一组常见的盈利能力、流动性和偿付能力指标。这一选择既反映了银行所履行的经济职能，也体现了监管框架旨在应对的风险渠道（BCBS，2021；FSI，2023）。

盈利指标

• – 盈利对既定变化的反应程度，受存款传导、资产久期和信用质量影响的净息差（NIM）对政策利率的敏感性。• – 业务模式导向和费用及佣金收入占比受费率周期波动影响的指标。 • – 运营效率及吸收息差收窄能力的衡量指标。成本收入比 • – 收益水平和稳定性，影响内部资产回报率（ROA）、盈利波动性、资本生成和市场信心。

流动性指标

• – 零售和批发存款的粘性，因客户类型、存款稳定保险覆盖范围和数字接入情况而异。• – 资本市场、同业拆借及其他来源的资金占比，以及批发资金依赖度对信心敏感的负债。 • – 监管流动性指标，包括流动性覆盖率（LCR）和净稳定资金比率（NSFR），用以衡量短期和结构性韧性。 • – 在压力下可能出现的加速提款风险，源于对数字资金流出动态（如移动和网上银行）的敏感性，正如2023年3月美国区域性银行倒闭事件（Cookson等人，2023；BCBS，2024）所示。

偿付能力指标

盈利能力与偿付能力密不可分。留存收益是大多数银行的主要资本来源，因此薄弱或波动性强的盈利能力本身就构成了偿付能力风险——这一点可通过后全球金融危机时期欧洲的长期经验得到说明，也可通过2023年3月的情况得到不同角度的说明，当时在融资压力迫使确认之前，未实现亏损问题并未成为资本问题。这些指标单独列出是为了说明；它们应与上文指标一并阅读。

• – 吸收损失资本的大小和质量相对于监管资本比率及缓冲充足性，与风险加权资产和杠杆率的关系。 • – 对借款人违约和证券估值变化的敞口，信贷和市场风险敏感性以及衍生品头寸。 • – 与技术相关的定性及定量指标，运营和网络安全风险的代理指标漏洞（BCBS，2021年）。 • – 流动性事件通过融资压力到偿付能力关联性，强制资产出售、追加保证金要求或信心丧失侵蚀资本的程度。

这些指标反映出偿付能力风险已不再仅仅是信用质量的问题：它越来越取决于资金稳定性、运营系统韧性以及信息传递速度。

A.6 工作示例：从司机排班到市场份额路径

为使框架具体化，我们通过一个场景（场景2：技术加速）和一个商业模式（纯数字银行）的案例进行计算说明。 同样的逻辑适用于所有24种商业模式×场景的组合，并生成了第4节的预测表格。

第一步：明确司机轮班

根据表7b，在场景2下：ΔF_tech = +1.0， ΔF_reg = 0， ΔF_digital = +1.0， ΔF_stability = 0， ΔF_macro = +1.0。

第二步：应用校准后的灵敏度

根据表A1，对于纯数字银行：β_tech = +1.0， β_reg = +0.4， β_digital = +1.0， β_stability = −0.3， β_macro = +0.6。

步骤 3：计算可行性分数

$$V_{digital, S2} = (1.0)(1.0) + (0.4)(0) + (1.0)(1.0) + (-0.3)(0) + (0.6)(1.0) = +2.6$$

这表明情况非常积极，反映出情景2激活了数字银行最易于受其影响的驱动因素。 该数值本身没有单位，也没有量级解释（附件A.1）：它仅相对于同一情景下其他五个模型的得分具有信息意义。

第四步：将得分转换为市场份额调整

□数字□行占□行系□□□的比例从 s□,。≈ 1% 开始。 在10年展望期（ū□）， 其上限□定□20%， □反映了资产负债表能力和需求约束。当 λ = 0.15：

$$g(V) = \tanh(0.15 \times 2.6) \approx 0.37$$

$$\Delta s_{digital, S2} \approx (0.20 - 0.01) \times 0.37 \approx +7pp$$

第五步：应用求和约束

在计算了所有六种商业模式的类似调整后，总和通常会偏离100%。 我们按比例重新缩放以强制执行加总约束，这使得纯数字中心的预测值从约8%下降到约6%，同时零售银行、商业银行和通用银行的数值相应减少。

第六步：合理性检查

最后，我们验证了预测路径满足定性可行性约束：资产负债表容量（纯数字银行达到约191万亿美元系统6%将相当于约11万亿美元资产，这是一个规模庞大但并非不可能的全球性扩张）；监管可行性（与持续稳定的广泛许可延续一致）；以及需求侧可行性（与移动银行和嵌入式支付的观察到的采用曲线一致）。在可行性约束限制的地方，我们相应地限制预测。

跨新兴模型（数字+平台+DeFi）聚合，情景2在10年时产生约17%的新兴份额，其可能性范围约为±4个百分点，反映了校准的不确定性。 相同的六步程序产生了第4节（图8）中报告的预期市场份额路径。配套的Excel工作簿使该框架完全透明且可重复。

附件B：市场份额的推导

A. 传统银行市场份额：基于规则的银行层面方法

根据FitchConnect银行级供应商数据集的总体范围，采用银行-年度观测数据，自下而上估算三种传统原型市场的份额。 基于现有文献，我们开发了一种新的、纯定量的多变量分类树：针对五种细粒度商业模式——零售、商业、批发商业、交易和综合——定义了一套基于十三个资产负债表和利润表比率的条件，这些比率涵盖了资产构成（住房抵押贷款、企业贷款、消费者贷款和同业拆借相对于总资产的比率；贷款相对于资产的比率；交易证券相对于资产的比率）、融资结构（贷款相对于客户存款；客户存款相对于总融资；货币市场短期融资；批发融资）和收入组合（净利息收入和手续费收入相对于净利润的比率；手续费收入相对于净利息收入的比率）。当一家银行满足最多条件时，将其分配到该模型，然后将五种细粒度模型映射到论文中的原型，其中零售银行、商业银行和批发商业银行为零售/商业原型。阈值由专家判断设定，参考了文献中记录的典型商业模式特征（Roengpitya等人，2014年，2017年；ECB，2017年；Farnè和Vouldis，2017年），考虑了指标的分布函数，但分配本身没有自由裁量权：它是机械的、可重复的，并且每年都重新应用于每家银行。因此，分类是动态的——资产负债结构发生变化的银行会迁移到其他类别——因此得出的份额既捕捉了银行间资产的重分配，也反映了银行内部商业模式的转型。与FitchConnect使用的商业模式分类（未向公众披露）进行比较，结果显示出相似的整体情况，这令人放心。

传统车型的市场份额，2005 – 2024

应用于2005-2024年面板数据，该分类文件记录了传统银行业内部显著的结构性转变（图A1）。 在全球范围内，综合性银行的分类资产占比从2005年的35%大致翻倍至2024年的67%，于2013年左右越过50%的门槛，而零售/商业模式占比则从48%下降至22%，交易与投资银行则呈现波动无趋势的态势，占比从2005年的16%——在重大金融危机（GFC）前夕达到近20%的峰值——降至2024年的11%。零售/商业模式的下降掩盖了其内部剧烈的构成变化：批发-商业模式，该模式在2005年曾单独占据全球分类资产的38%，到2024年已崩溃至不到4%，这是由于重大金融危机及后续的监管改革使得批发融资模式在结构上不再具有吸引力。存款融资的商业银行和零售银行部分吸收了这种转移——其合计占比大致翻倍至19%——但主要去向是综合性银行模式。这对应了有充分文献记载的危机后从批发转向零售融资以及转向多元化收入的转变（Roengpitya等人，2017；CGFS，2018），在此处体现为银行在不同分类单元间的迁移，而非集群内部的漂移。

总体趋势结合了相当不同的区域动态。

在发达经济体中，零售/商业原型资产占比从2005年的50%（其中超过五分之四为批发/商业变体）下降到2024年的26%，而全能银行占比则从33%上升到55%，于2012年超越零售/商业原型，并在2010年代中期超过50%。发达经济体中的交易和投资份额具有显著的周期性，而非趋势性——在2007年达到21%的峰值，经全球金融危机后去杠杆化时期下跌至2022年的11%的低谷，并反弹至2024年的20%——这反映了交易账面价值的敏感性以及资本市场密集型银行在分类边界附近的头寸易反转的特点。

7 对于同等级别，我们按以下顺序分配银行：零售、商业、交易、批发商业、综合。

• 在新兴市场，全能银行模式占据主导地位，其市场份额从2005年的53%上升到2024年的80%（在2021年达到84%的峰值），这主要得益于中国及其他主要新兴市场大银行的推动，而以交易为导向的银行几乎消失（从13%降至约1%），而零售/商业原型则稳定在约19%。新兴市场样本本身在全球分类资产中的占比也从2005年的约11%增长到2024年的近一半——因此，全能银行模式的全球崛起既反映了区域内迁移，也体现了以全能银行为主导的新兴市场日益增长的重要性。

按模式划分的银行数量

银行-类型视角揭示了一种与资产份额截然不同的结构，并强调了跨类型的大小不对称性。零售银行和商业银行数量众多但规模较小：它们占全球分类机构的比例略超过一半（在发达经济体中超过60%），但仅占22%的资产份额，而全能银行——到2023年约占机构总数的40%（自2005年的36%有所上升）——则持有三分之二的资产，而交易银行和投资银行则是一个规模较小且不断萎缩的群体（占7-10%的机构，在整个样本期间持续下降）。全球分类银行的数量（主要反映数据可用性）从2005年的约6,200家上升到2022年的约9,300家的峰值，增长主要集中在商业银行和全能银行，在区域上则集中在新兴市场；同期，批发-商业银行的数量下降了约四分之一，反映了该模式下资产份额的崩溃。在发达经济体中，数量份额与资产份额之间的差距已稳步扩大：即使其资产份额减半，零售/商业类型的机构份额仍保持在60%左右，表明向全能银行模式的转型是由最大的机构引领的——这与全球前五十大银行中有三分之二运营为全能银行这一观察结果一致。

基于规则的分类：传统银行商业模式

对于每个银行年度，通过评估十三项比率来判定阈值条件，并将银行分配给满足条件最多的精细模型（见表B1）。这些阈值是基于文献中确立的业务模式特征，由专家判断设定的。

基于规则的分类：传统银行商业模式					B1表
比率	零售	商业	交易	Wholesale-comm.	通用
住房抵押贷款 / 总资产	>15%	>5%	<10%	<15%	>10%
公司及商业贷款 / 总资产	<20%	>12%	<12%	>12%	>9%
其他消费及零售贷款 / 总资产	>4%	<15%	<8%	<15%	>3%
对银行的贷款 / 总资产	<13%	<19%	>9%	>9%	<19%
贷款 / 总资产	>55%	>55%	<44%	>40%	>50%
贷款 / 客户存款	<100	<100	<66	>60	<150
交易证券及公允价值通过损益/总额资产	<0.1%	<1%	>4%	<8%	>0.1%
客户存款 / 总资金（不含衍生品）	>67%	>60%	<75%	<53%	>60%
存款、货币市场及短期融资总资金	<10%	<15%	>15%	>15%	<20%
批发融资 / 总融资 & 资本	<10	<10	>10	>20	<30

净利息收入 / 净收入	>4.15	>2.27	<2.27	>2.27	>1.62
费用收入 / 净收入	<2.37	<1.8	>1	<1.8	<2.37
手续费收入 / 净利息收入	<50%	<75%	>50%	<250%	<150%

来源：作者

五种粒度模型按照以下方式聚合到论文的原型中：零售、商业和批发商业 → 零售/商业；通用 → 通用；交易 → 交易与投资。

属性与验证。 该规则有三种属性值得说明。首先，它是纯定量的，完全可以重复：给定输入比率，分配过程不涉及主观判断，这与聚类分析方法（Roengpitya 等人，2014 年，2017 年；Farnè 和 Vouldis，2017 年）形成对比，后者的结果取决于估计样本，以及供应商（如 FitchConnect）所应用的概念，而该概念并未公开。其次，它是动态的：银行每年都会重新分类，因此这些份额捕捉了商业模式迁移——包括样本期间的两个主要迁移，即全球金融危机后从批发-商业单元迁移出来，以及在整个时期内进入综合单元。第三，这些细颗粒度的单元透明地映射到文献中：零售、批发融资商业和交易单元与 Roengpitya 等人（2014 年）的三种聚类非常对应，此处发现的危机后迁移方向（朝着存款融资和多元化收入）与他们的面板证据相匹配，这构成了对该规则的外部验证。此外，这些份额大体上与 FitchConnect 公开的数据一致，尤其是在最近几年。

三条注意事项适用。

• 首先，门槛敏感性：由于分配是离散的，接近门槛的银行可能在不同年份之间切换类别，而大型机构的类别切换会在区域份额上产生可见的跳跃。• 其次，覆盖范围：分类样本用于计算份额，而表4的级别则锚定于FSB（金融稳定理事会）的汇总数据；样本与FSB范围之间的差额（小型未评级银行、仅在上层级报告的合作社网络）按比例分配。• 第三，发达经济体的交易和投资份额在结构上具有周期性——交易账面价值和资本密集型银行的市场边界切换会在整个周期内使份额变动几个百分点——因此，时点值（例如2022年的11%低点与2024年的20%高点）应结合2005-2024年的变化路径来解读，而非视为趋势。

市场份额结果（最新数据，区域细分）

资产份额（分类样本）	**2005**	**2015**	**2024**
全球 – 零售/商业	48%	35%	22%
全球 – 普遍	35%	56%	67%
全球 – 交易与投资	16%	9%	11%
发达经济体 – 零售/商业	50%	36%	26%
发达经济体 – 通用	33%	52%	55%
发达经济体 – 贸易与投资	17%	12%	20%
新兴市场 – 零售/商业	33%	32%	19%
新兴市场 – 全球	53%	65%	80%
新兴市场 – 交易与投资	13%	3%	1%
银行数量（分类样本）	**2005**	**2015**	**2023**

全球 – 零售/商业	3,331	5,057	4,799
全球 – 普遍	2,238	2,395	3,788
全球 – 交易与投资	626	604	623
全球 – 总计	6,195	8,056	9,210

B. 纯数字银行的市占率

市场份额采用自下而上的方法估算，基于机构层面的普查，涵盖了约70家无分支银行机构，这些机构作为独立集团运营。估算数据主要参考年报和监管披露信息，对于该细分市场的狭义定义而言，截至2024年末，其总资产约为1万亿美元，相当于全球银行系统总资产的约0.5%。该细分市场高度集中，前十五家机构占总资产的三分之四左右，且主要为亚洲机构：近60%的总资产由中国互联网银行（微众银行、网商银行及其他获许可的民营银行）、日本互联网银行（乐天银行和SBI住友信联网络银行）以及由 kakaoBank 领导的韩国三家纯网络银行占据，欧洲和美洲则大致均等分摊了剩余份额。值得注意的是，大多数大型亚洲机构都与科技或金融生态系统相关联，而非独立的挑战者，这模糊了其与平台/嵌入式模式的界限，并对第4节中讨论的转型动态产生影响。

根据广义定义，该板块还涵盖了在金融科技浪潮之前出现的无分行美国“直接银行”（如Ally、Discover、美国运通国民银行、Synchrony、USAA及其同类机构，合计约800亿美元）以及现有集团旗下的纯数字子公司（如Marcus、Chase UK和Openbank，合计约150亿美元）。该板块规模达到约2000亿美元，约占全球银行体系资产总额的1%，这也是表4.8中所使用的中心基准数据。

范围与定义。 人口普查包括符合以下三个标准的机构：(i) 拥有银行牌照（或同等章程，包括美国工业银行章程）；(ii) 无实体网点的、以数字为先的分布式模式；以及 (iii) 作为独立集团运营，而非作为现有银行的全资子公司运营。机构被归入六类之一：(A) 满足所有三个标准的纯数字银行；(B) 美国型“直销银行”，即互联网金融浪潮之前的无网点存款机构；(C) 现有集团旗下的纯数字子公司；(D) 美国合作型（“银行即服务”）银行，托管互联网金融存款项目；(E) 无牌照的互联网金融存款前端；以及 (F) 经纪公司关联的存款银行。狭义估算仅包含类别A；广义估算则增加类别B和C。类别D、E和F作为备忘项目报告，并排除在所有总计之外：合作银行和经纪银行在任何银行级数据集中均归类于传统类型，且统计无牌照前端会重复计算已存在于合作银行中的存款。

数据与惯例。 机构层面的总资产数据来源于年度报告、季度盈利披露以及监管文件（美国机构的FDIC电话报告；拥有许可虚拟/数字银行制度的司法管辖区由国家当局披露的信息，包括香港金融管理局、新加坡金融管理局、印度尼西亚金融管理局和菲律宾中央银行）。机构识别信息来自监管机构许可证清单和巴塞尔银行监管委员会/巴塞尔委员会的数字银行调查。参考日期为2024年12月底；对于按3月财年报告的日本银行，如可获得，则使用2024年12月的临时披露。本币金额按2024年12月底的汇率进行转换。对于拥有许多小型许可机构的司法管辖区（香港特别行政区、新加坡、印度尼西亚、菲律宾），则使用集团汇总数据；这些机构合计占核心总量的不到5%。

8 像 Chime 这样的非持牌存款前端被故意排除在资产统计之外，因为其客户余额由持牌合作银行持有，否则将与零售/商业原型产生重复计算；同样的合并逻辑要求，如果包含在统计中，现有数字子公司应从其母公司的原型中扣除。以存款为基础，核心普查大致对应 0.8-0.9 万亿美元，远高于行业来源中经常引用的数字，后者通常仅涵盖西方的数字银行。

各国纯数字银行总资产（十亿美元）

国家	狭义定义 (A类)	广义定义 (A-C类别)
美国	94	1,032
中国	259	259
日本	247	247
英国	100	125
韩国	81	81
俄罗斯	51	51
巴西	25	75
香港特别行政区	30	30
西班牙	0	21
德国	21	21
澳大利亚	10	17
新加坡	10	10
荷兰	9	9
UAE	9	9
印度尼西亚	7	7
拉美其他地区	4	4
菲律宾	2	2
总计	1,010	2,001

核心（A类）资产总额达1.01万亿美元，其中亚洲占58%，欧洲占18%，美洲占17%，其他地区占7%。前十五家机构持有约四分之三的资产。将B类（8380亿美元）和C类（1530亿美元）资产纳入计算，可得出总额约为2.001万亿美元的粗略估计。以金融稳定理事会（FSB）计算的19.1万亿美元为分母，狭窄定义和广义定义分别意味着资产份额为0.5%和1.0%。

范围	资产（亿美元）	全球银行资产份额
窄（仅限核心数字，A类）	1,010	0.5%
广泛（A+美国直接银行+） （现有）数字子公司	2,001	1.0%
备忘录：基础即服务(BaaS)合作伙伴银行	（类别D） 39	属于零售/商业
备忘录：非授权前端 (E类，存款余额)	12	

C. 基于平台/嵌入式金融的市场份额

对于平台/嵌入式模式，由于其商业模式本身的特性，资产负债表数据非常有限，市场份额则取自BIS金融科技和大型科技公司信贷数据库中的信贷流量数据（Cornelli等人，2020，2023）。2019年的记录显示，大型科技公司的放贷流量为5720亿美元，金融科技公司的放贷流量为2220亿美元；2020年大型科技公司信贷规模超过7000亿美元的数据，基于特定部门增长假设被外推至2024年，这意味着到2024年，其总发贷流量规模约为2万亿美元。将流量转换为存量，并采用反映大型科技公司信贷短期限的期限假设，得出约1.7万亿美元的表内信贷存量，约占全球银行系统资产总额的0.9%。

然而，该总额是一个上限，大大高估了平台资产负债表上实际持有的资产，因为大部分平台发起的信贷已存在于表4的其他地方。大科技公司信贷的相当一部分是通过已计入新银行普查的获授权数字银行发起的（例如微众银行、微银行、卡卡银行、乐天银行），另一部分则被安排到合作银行的资产负债表上，这一模式在中国通过2021年后引入的联合放贷规则得到加强，并且大部分市场（金融科技）借贷的资金是由银行和机构投资者提供的，而不是由平台持有。扣除这些重叠部分（假设占总额的约50%）后，平台资产负债表上的存量约为850亿美元，约占全球银行体系资产总额的0.5%。

鉴于业务的动态性质以及估计的不确定性，表4报告了0.6%的份额。总库存，即基于平台的金融在发起、分销和支付中的经济足迹之和，是其资产负债表份额的倍数，这正是定义原型的资产负债表轻型特性。

交叉验证与注意事项。 目前有三个三角测量点：来自参与司法管辖区（自2024年报告起，根据G20数据差距倡议）的金融科技借贷数据；主要平台借贷机构（蚂蚁集团、Mercado Libre、Rakuten、Kakao、Grab/Sea金融部门）披露的贷款簿和技术服务（“共同借贷”）规模；以及中国央行的估计值，其中大型科技信贷约占国内信贷总量的2%。有三点注意事项。首先，当更新的BIS数据库版本纳入时，应将基于2019/20年的推算值替换为实际值。其次，与纯数字模式的边界本质上模糊不清，因为最大的“大型科技借贷机构”通过持牌数字银行运营；这种推算结构使这种分配变得明确且可调整，而非最终解决。第三，该模式的支付和分配活动（其主导了其经济相关性）完全未被信贷数据捕捉；表4中的交易量备忘录仅部分地解决了这个问题。

D. 去中心化金融（DeFi）的市场份额

去中心化金融（DeFi）的估算值是表4中唯一一个可以完全由公开微观数据构建的条目：总锁仓价值（TVL）可通过公开聚合器按协议逐个观测，其中DefiLlama是事实上的标准。截至2024年末，聚合TVL约为1250亿美元，介于2021年周期峰值约1770亿美元和2022/23年加密寒冬的低谷之间——仅占全球银行体系资产的约0.06%。然而，头条TVL对于银行类中介而言是一个较差的代理指标。其中约40%位于流动性质押和再质押协议中，这些协议代表的是对区块链共识奖励的主张，而非信贷中介，且其接收代币经常被转存至其他地方，导致总规模虚增。若将统计范围限制在抵押贷款（300-350亿美元）、去中心化交易所流动性（150-200亿美元）以及加密原生稳定币的抵押品支持等类似中介功能上，则相关中介规模约为550-650亿美元，或占全球银行体系资产的约0.03%。

主要的定义性判断是针对法定货币支持的稳定币，它们在经济学上是最接近于银行体系的加密货币类比：它们的发行者针对短期政府债券和银行存款的储备组合，创建了类似存款、可按面值赎回的负债。若将截至2024年底约2000亿美元的存量纳入计算，基于加密货币的“类银行”中介业务规模将提升至约2.5-2.7万亿美元，或略高于全球银行体系资产的0.1%，这是表4中报告的上限数值。与平台原型类似，资产负债表占比低估了其业务活动范围：稳定币在2024年结算的交易额达数万亿美元，该领域对第3.3节所述情景的重要性，与其当前规模相比，更多地源于其增长率、波动性以及与传统金融部门进行代币化结合的潜力。

数据。 该估算基于DeFiLlama（一个覆盖所有主要区块链上数千个协议的开源聚合器）报告的协议级总锁价值（TVL），该聚合器可通过公共API访问，并允许在任何参考日期进行完整复制。对于估算而言，聚合器的方法论设置中的两点很重要，并且在刷新数据时应予以说明：(i) 默认处理方式，即排除在其他协议中重新存入的流动性质押和重新质押收益代币的重复计算，这一点应予保留；(ii) 从借贷协议TVL中排除借入金额，以便借贷数据衡量的是已存入的抵押品/存款，而不是总风险敞口。TVL估值会随着加密资产价格机械变动；因此，应同时报告参考日期（2024年12月底），并指出汇总TVL在2021年11月达到约1770亿美元的高点，在2022-23年崩盘，到2024年12月底约为1250亿美元。

将TVL映射到银行类功能。 标题TVL并非会计意义上的资产概念，且包含没有银行类对应活动的项目。因此，该估算将协议类别映射到中介功能。抵押借贷协议（Aave、Compound、Morpho、Spark及同类协议；截至2024年末达300-350亿美元）执行信贷中介，但其形式独特：借贷是超额抵押的，未偿债务主要以稳定币形式计值，相对于加密货币抵押品，因此其经济功能更接近证券融资而非无担保银行信贷。去中心化交易所流动性池（150-200亿美元）对应做市/交易而非信贷中介，为与交易银行原型可比，将其包含在中介相关总额中，该分配可调整。流动性质押和再质押（标题TVL的40%）是对共识奖励的债权，没有直接的银行类对应，因此被排除。原生加密货币稳定币抵押品（MakerDAO/Sky及同类协议）被包含，因为它支持类似存款负债的发行。由此产生的中介相关总额为550-650亿美元，占全球银行系统资产的0.03%。

法定货币支持的稳定币的监管。 法定货币支持的稳定币发行商（泰达币、Circle及其较小的同行）并非去中心化金融协议，但在加密生态系统中，它们执行了最像银行的功能：针对一个集中投资于短期政府证券、银行存款和回购的储备组合，发行可按面值赎回的、类似存款的负债。因此，截至2024年底，其约2000亿美元的流通股份可以归入此类原型（上限变体），使总额达到2.5-2.7万亿美元，占全球银行体系资产的0.13%）。有两个考虑因素支持将其记入备忘录：

储备资产由传统托管人和货币市场工具持有，这使得信用和流动性转换主要发生在传统体系内部；而未来的监管制度（例如稳定币支付立法）可能会将这些实体正式确认为与去中心化金融（DeFi）本身不同的类窄银行发行方。

不确定性、交叉验证和注意事项。 表4中的DeFi数据最为波动：月度TVL（总锁仓价值）波动±20%是常态，这既受资金流动影响，也受估值效应驱动，因此主张报告约数范围而非点估计。交叉验证包括FSB（金融稳定委员会）的加密资产市场监管、BIS对DeFi结构性特征的分析（Aramonte、Huang和Schrimpf，2021年），以及针对稳定币部分的发行人声明和储备报告。有三点注意事项。首先，TVL衡量的是抵押品，而非承担的风险；通过递归借贷建立的杠杆意味着经济敞口可能超过同一报告总TVL。其次，TVL完全无法反映DeFi与中心化加密中介（交易所、托管人）之间的边界；本文定义的原型仅限于链上协议。第三，该部门对预测时间范围的相关性，与其当前0.03-0.13%的份额相比，更多地在于其与传统资产代币化的相互作用，这可能将活动从其他原型中转移；这将在情景分析中处理，而非基线分析。